Zum

Klima von Palästina

Von

Dr. Felix M. Exner
in Wien

Mit einem Vorwort
von
Prof. Dr. **M. Blanckenhorn** in Berlin-Halensee

und zwei Tafeln

Leipzig
J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung
1911

Separatabdruck aus der Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins
Bd. XXXIII, S. 107 ff.

Zum Klima von Palästina.

Von

Dr. **Felix M. Exner** in Wien.

Mit einem Vorwort
von
Prof. Dr. **M. Blanckenhorn** in Berlin-Halensee

und zwei Tafeln.

Separatabdruck aus der Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins
Bd. XXXIII, S. 107 ff.

Leipzig 1910.
In Kommission bei K. Bædeker.

Vorwort.

Seit dem Jahre 1894 betrachtete der DPV auf Veranlassung seines leider inzwischen verstorbenen Vorstandsmitgliedes Dr. O. Kersten es als eine seiner Aufgaben, das Seinige auch zur Erforschung des heutigen Klimas des Heiligen Landes beizutragen, das bis dahin noch ziemlich unvollkommen bekannt war. Mit dem ihm eigenen Eifer arbeitete der mit der Sache durchaus vertraute Dr. Kersten zunächst einen Plan eines Netzes von Beobachtungsstationen aus, mit dem er das ganze Land zu überziehen gedachte. Die dort aufzuzeichnenden Einzelbeobachtungen gedachte er in seiner Hand zu sammeln und selbst so eingehend zu bearbeiten, daß die Ergebnisse sowohl der Wissenschaft als auch dem praktischen Leben so viel Nutzen als möglich brächten.

Nachdem Verfasser dieses, von Kersten mit Instruktionen ausgerüstet, schon 1894 im Lande selbst an verschiedenen Plätzen, insbesondere in Jerusalem, Erkundigungen eingezogen, Interesse für die Sache erregt und gefunden und Mitarbeiter an diesem Werke gewonnen hatte, ging Kersten selbst 1895 daran, die Stationen ins Leben zu rufen, die dazu nötigen Instrumente an Ort und Stelle zu befördern und in geeigneter Weise aufzustellen und genaue Instruktionen, mündliche wie gedruckte, zu hinterlassen. In vorteilhaftem Gegensatz zu den bisher allein vorhandenen englischen Stationen, wo nur einmal oder zweimal am Tage (um 8^h oder $9^h a$ und $4^h p$) abgelesen wurde, sollten auf der Mehrzahl der Stationen des DPV dreimal täglich Beobachtungen

um 7 oder 8 h a, 1 oder 2 p und 8 oder 9 p angestellt werden. Dieser Umstand bedeutete schon allein einen wesentlichen Fortschritt. In der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, die in ihrem Jahrbuch schon seit Jahren regelmäßig die Ergebnisse der Beobachtungen von Beirut veröffentlicht hatte, fand er die geeignete, sich auch für die klimatischen Verhältnisse des Orients lebhaft interessierende wissenschaftliche Zentrale, die das einlaufende Material sichten und das Wichtigste daraus regelmäßig in ihrem Jahrbuch bekannt geben sollte.

Die eigentliche vergleichende Bearbeitung des Gesamtmaterials zu einer monographischen Darstellung des Klimas von Palästina hatte sich Dr. Kersten selbst vorbehalten. Und er wäre auch der rechte Mann dazu gewesen, hat er doch seinerzeit in dem von ihm selbst herausgegebenen großen Werke: Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Afrika 1879 III. Band die von Dr. Seward, damals Arzt in Sansibar, zur Verfügung gestellten meteorologischen Beobachtungen zu einer geradezu musterhaften „Meteorologie von Sansibar" mit vielen Zahlentabellen und Tafeln mit instruktiven graphischen Darstellungen verarbeitet und auch sonst in dieser Richtung sich vielfach betätigt.

Die aus Palästina nun einlaufenden Zahlenreihen über Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Wind, Verdunstung, Regen versuchte er bald in gewohnter Weise in Kurven und monatlichen Windrosen zur Darstellung zu bringen. Leider starb Dr. Kersten über diesen ersten, ihn so sehr interessierenden Studien.

An seine Stelle in den Vorstand des DPV gewählt, habe ich mich dann bemüht, das von ihm angefangene Werk weiter zu fördern, und zwar zunächst dadurch, daß ich die neuen Stationen mehrfach (1904, 1906 und 1908) selbst besuchte, kontrollierte und mit weiteren Instruktionen versah. Von den vielen kleineren sogenannten Regenstationen hatte die Mehrzahl nach ihrer Einrichtung durch Kersten aus verschiedenen Gründen leider nur ganz kurze Zeit funktioniert und so nur ungenügende Resultate geliefert (Safed, Syrisches Waisenhaus und Katholisches Hospiz in Jerusalem, ʿAin Karim, Bir Salem, Tantur und es-Salt), so daß sie wieder aufgegeben

wurden. Bei den übrigen gab es infolge von Urlaubsreisen unter Fehlen sachkundiger Vertreter, Wechsel, Verzug oder Todesfall der Beobachter oder Defekt der Instrumente, für die Ersatz nicht gleich zur Stelle war, auch manchmal Lücken in den Beobachtungen, die gar nicht zu vermeiden waren. Einige gute Stationen (Sarona, Ḥaifa) mußten im Laufe der Zeit auf Wunsch der Beobachter selbst, die nicht mehr die nötige Zeit erübrigen konnten, in ihrem Umfange reduziert werden. Es gelang mir, für diese Mängel Ersatz durch Gründung neuer Stationen zu schaffen (Wilhelma, Zichron Jakob, Melḥamīje, Mesḥa, ʿAin Tābigha, Nazareth, Bethlehem, Maʿān), die aber erst relativ kurze Zeit funktionieren. Trotzdem konnte das Stationsnetz nicht in dem ursprünglich von Kersten erhofften Umfang ausgedehnt werden, weil es an den meisten Orten an wirklich geeigneten und dauernd ansässigen Kräften fehlte. Das gilt namentlich für den ganzen Ostabfall des Westjordanlandes, das Jordantal und das Ostjordanland. So blieb es trotz der Bemühungen von Dr. Kersten, Dr. Benzinger und mir unmöglich, in dem klimatisch so wichtigen Jericho eine dauernde Station einzurichten. Auch die beiden in der Nähe von Jericho im Chan Ḥaṭrūra an der Jerichostraße und im Ḳaṣr Ḥadschle im N des Toten Meeres versuchsweise aufgestellten Instrumente fanden bei den arabischen bezw. griechischen Bewohnern auf die Dauer nicht das nötige Interesse oder Verständnis.

Trotz aller dieser für jeden Einsichtigen verständlichen Schwierigkeiten war das zusammenkommende Material an Beobachtungsdaten (namentlich von den großen Hauptstationen Jerusalem, Ḥaifa, Gaza und Wilhelma) gegen frühere Zeiten vor 1894 wesentlich vermehrt und verbessert, wenn es auch im Vergleich zu unseren europäischen Kulturstaaten natürlich noch recht lückenhaft erscheint und einer sorgfältigen kritischen Behandlung und Auslese für die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen bedarf.

Es galt nun, an Kerstens Stelle eine fachmännische, in meteorologischen Kreisen anerkannte Kraft für die Bearbeitung zu gewinnen. Ich wandte mich an die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie in Wien, welche bisher in der entgegenkommendsten und uneigennützigsten Weise Dr. Kersten, mich

und die Beobachtungsstationen mit Ratschlägen, gedruckten Instruktionen und Formularen versehen hatte, und fand dort zunächst Herrn Privatdozent Dr. Valentin, den Vorstand der Abteilung für Stationen und Herausgeber der Jahrbücher, dazu bereit. Aber schwere Krankheit hielt ihn bald von der übernommenen Arbeit ab, bis auch ihn ein allzu früher Tod im Jahre 1907 hinraffte.

Nach dieser neuen Unterbrechung übernahm dann Herr Privatdozent Dr. Exner in freundlicher Weise die Arbeit und hat sie nun in sachgemäßer musterhafter Weise glücklich zu Ende geführt, indem er aus dem lückenhaften Material das machte, was daraus gemacht werden konnte.

Dem Vorstand des DPV gereicht es zu hoher Befriedigung, nun diese Frucht jahrelanger und mühevoller Bestrebungen seiner in Palästina wohnenden Mitarbeiter der Öffentlichkeit unterbreiten zu können und die ihm vom verstorbenen verdienstvollen Dr. O. Kersten als Vermächtnis hinterlassene Aufgabe ausgeführt zu sehen. Gern nimmt er Gelegenheit, allen denen, die am Gelingen dieses Werkes mit geholfen haben, seinen Dank auszusprechen, so besonders dem Verfasser, Herrn Dr. Exner selbst, der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie in Wien und den fleißigen Beobachtern in Palästina.

Blanckenhorn.

Zum Klima von Palästina.

Einleitung.

Die folgende Zusammenstellung klimatischer Daten für Palästina verdankt ihre Entstehung einer durch Professor M. Blanckenhorn in Berlin vermittelten Anregung des Vorstandes des Deutschen Palästina-Vereins. Der DPV hat sich seit etwa $1^1/_2$ Jahrzehnten bemüht, das seinige zur Erforschung des Klimas von Palästina beizutragen, und zu dem Zwecke eine Reihe von meteorologischen Stationen daselbst gegründet und mit Instrumenten ausgestattet. Die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien hatte es übernommen, diese Stationen mit Instruktionen zu versehen und die Beobachtungen zu bearbeiten, die ihr von den Stationen eingesandt wurden. Sie hat auch in ihren Jahrbüchern die Resultate derselben veröffentlicht. Aus diesem Grunde war es naheliegend, daß nun auch eine zusammenfassendere Darstellung des Klimas von Palästina an der k. k. Zentralanstalt ausgearbeitet wurde, was schon vor mir der seither verstorbene Dr. J. Valentin beabsichtigt hatte. Ich benütze die Gelegenheit, um der k. k. Zentralanstalt an dieser Stelle für die Gewährung aller Hilfsmittel und Kräfte bei der rechnerischen Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.[1])

Leider zeigte es sich bald, daß das von den Stationen des DPV gelieferte Material lange nicht ausreichte, um eine Klimabeschreibung des Landes im allgemeinen zu geben. Der ursprüngliche, noch von Dr. O. Kersten ausgearbeitete Plan des Stationsnetzes hätte diesem Zwecke wohl entsprochen.

---

[1]) Insbesondere hat Herr Oberofficial M. Reichart in dankenswerter Weise mitgearbeitet.

Doch konnten die in Aussicht genommen Stationen teilweise nicht aktiviert werden, teilweise lieferten sie auch nicht das erhoffte Beobachtungsmaterial, so daß nur ein Teil der Stationen des DPV für die Klimabeschreibung im folgenden gebraucht werden konnte.

Um das Material zu ergänzen, wurden noch mehrere andere Stationen zugezogen, hauptsächlich englische, deren Beobachtungsresultate teils in den Quarterly Statements des Palestine Exploration Fund, teils im Journal der Scottish Meteorological Society, teils auch noch gar nicht publiziert sind.

Auf diese Weise gelang es, von etwa 14 Stationen mehr oder weniger ausführliche Klimatabellen herzustellen, während außerdem eine Reihe von Stationen des DPV vereinzelte Beobachtungsresultate geliefert hat.

Da die Stationen des DPV wesentlich mit dem Jahre 1896 ihre Tätigkeit begannen und zum überwiegenden Teile jetzt nicht mehr funktionieren, so habe ich mich darauf beschränkt, das Jahrzehnt 1896—1905 den folgenden Darstellungen zu Grunde zu legen und demgemäß die vorhandenen, vielfach unterbrochenen Beobachtungsreihen auf diesen Zeitraum reduziert. So ist die erwünschte Vergleichbarkeit der Beobachtungen erzielt worden, dagegen blieben Aufzeichnungen aus früheren Zeiten unbenutzt.

Ältere Beobachtungen, namentlich jene von Jerusalem, sind schon mehrfach in einzelnen Arbeiten behandelt worden, von denen hier nur genannt seien: Das Klima von Jerusalem von Th. Chaplin, bearbeitet von O. Kersten (ZDPV 1891 S. 93 ff.), die Niederschlagsverhältnisse Palästinas in alter und neuer Zeit von H. Hilderscheid (Inaug.-Diss. Leipzig 1901 und ZDPV 1902 S. 1 ff.), Klima von Hebron von J. Hann (Met. Zeitschr. 1904). Auch sonst ist das Klima von Palästina vielfach bearbeitet worden, namentlich im Zusammenhange mit den darauf bezüglichen Bibelstellen. Die Resultate dieser Arbeiten hier zu besprechen oder in eine allgemeinere Darstellung einzuflechten, lag nicht im Rahmen des vorliegenden Aufsatzes, der nur eine Bearbeitung der jüngsten Beobachtungsresultate bringen sollte. Aber auf eine allgemeinere Publikation, welche meines Wissens die jüngste in ihrer Art ist, sei doch hin-

gewiesen, auf die ausgezeichnete Arbeit des Jesuitenpaters ZUMOFFEN „La Météorologie de la Palestine et de la Syrie" (Bull. de la Société de Géographie, Série 7, Bd. 20, Paris 1899). ZUMOFFEN hatte die Beobachtungen von nur 4 Stationen zur Verfügung: Jerusalem, Tiberias, Jafa und Beirut (in Syrien). Die ersten drei repräsentieren jenen Teil von Palästina, der allein auch in meiner Arbeit behandelt werden konnte, d. i. den Landstreifen vom Mittelländischen Meere bis zum Jordantale. Für das Land im Osten dieses Flusses fehlen uns heute die Beobachtungen in gleicher Weise, wie sie schon ZUMOFFEN gefehlt haben. Die folgende Darstellung hat den Vorteil des größeren Materiales an Beobachtungen; doch fehlt mir die Kenntnis des Landes, die der Arbeit ZUMOFFENS den Stempel des Lebendigen in der ausgesprochensten Weise aufgedrückt hat. Wer daher eine anschauliche Schilderung des Klimas von Palästina im allgemeinen lesen will, nehme ZUMOFFENS Arbeit zur Hand.

Im zweiten Teile derselben behandelt der Verfasser die Frage einer Änderung des Klimas von Palästina seit dem Beginn unserer christlichen Zeitrechnung. Mit seiner genauen Kenntnis der alten Schriftsteller sowohl wie der heutigen Lage des Landes gelingt es ihm, eine fortschreitende Austrocknung Syriens und der angrenzenden Länder als sehr wahrscheinlich darzustellen.[1]) Es mag somit zu Beginn dieser Arbeit darauf hingewiesen werden, daß das im folgenden durch Beobachtungen aus jüngster Zeit festgestellte Klima Palästinas wohl kaum das gleiche wie jenes ist, das Palästina hatte, als es sich den Namen des Heiligen Landes erwarb. Mit dem Hinweise auf die fortschreitende Austrocknung Palästinas hat ZUMOFFEN wohl den interessantesten Teil des Klimas dieses Landes berührt. Die Tatsache, daß der See von Tiberias 208 m, das Tote Meer 394 m unter dem Spiegel des durchschnittlich nur 70 km entfernten Mittelmeeres liegt, daß das ganze vom Jordan zugeführte Wasser im Toten Meere verdunstet, genügt wohl, um zu erinnern, daß wir es hier mit merkwürdigen Verhältnissen zu tun haben. Leider sind die

---

[1]) HILDERSCHEID kommt allerdings zu dem entgegengesetzten esultate (a. a. O.).

vorhandenen Beobachtungen nicht ausreichend, um die Bilanz des Wassers in Palästina näher zu ergründen. Es liegen weder Regenbeobachtungen aus der Nähe des Toten Meeres, noch Messungen des Wasserzuflusses im Jordantal in ausreichender Zahl vor, so daß die Beschreibung dieser Verhältnisse der Zukunft überlassen bleibt.[1])

Palästina liegt annähernd zwischen 33° 15′ und 31° nördl. Breite. Es wird im Westen durch das Mittelmeer, im Osten durch die Wüste begrenzt. Orographisch läßt sich das Land leicht in vier parallele von Nord nach Süd verlaufende Streifen teilen, nämlich 1. den westlichen Küstenstrich in der Breite von 30 bis 50 km; 2. daneben das im Norden mehr oder weniger von tieferen Flächen durchbrochene Gebirgsland, im Süden eine ausgesprochene Kette; 3. das Jordantal mit dem Tiberiassee im Norden, dem Toten Meere im Süden, als Ganzes unter dem Meeresniveau gelegen; 4. das Bergland östlich des Jordan, das in die Wüste übergeht (Ostjordanland). Die Länge dieser Streifen beträgt rund 200 km. Die Entfernung des Jordantales von der Küste ist im nördlichen Palästina am geringsten, etwa 40 km, und nimmt gegen Süden zu, so daß die Distanz von Gaza (an der Küste) bis zum Toten Meere rund 100 km beträgt. Im Osten der Jordansenkung treffen wir schon in etwa 20 km Distanz auf namhafte Erhebungen über den Spiegel des Mittelmeeres, die gegen die Wüste hin zunehmen.[2])

Das westliche Tiefland, insbesondere die Küste, ist mit meteorologischen Stationen recht gut besetzt. Im Norden, noch in Syrien, liegt die alte englische Station Beirut (seit 1875 publiziert in den Jahrbüchern der k. k. Zentralanstalt

---

[1]) Die bisherigen Angaben hierüber behandelt Blanckenhorns Arbeit: „Studien über das Klima des Jordantals“ ZDPV 1909 S. 38 ff.; wir kommen auf diese Arbeit noch zurück.

[2]) Eine genaue oro- und hydrographische Beschreibung siehe in E. Robinson, Physische Geographie des heiligen Landes, Leipzig 1865.

für Meteorologie, Wien), über welche eine Monographie[1]) erschienen ist. Es folgt an der Küste die Station Ḥaifa, die seit 1885 beobachtet (Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.) und 1897 eine Station 2. Ordnung des DPV wurde. Weiter südlich an der Küste liegt Jafa, englische Station (publiziert in den Qu. St. PEF), und in geringer Entfernung davon gegen Nordosten Sarona, anfangs englische Station (1880—1889, Qu. St. PEF),[2]) später nach einer längeren Unterbrechung reaktiviert als Station des DPV (1898—1903, Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.). In der Nähe hiervon liegt Wilhelma, Station des DPV seit 1903, publiziert an der gleichen Stelle. Nahe der Grenze von Ägypten ist schließlich an der Küste die Station Gaza (DPV 1898—1905, publiziert in Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.). Weiter im Innern, aber noch in dem ersten, westlichsten der oben bezeichneten vier Landstreifen liegt in der Nähe von Ḥaifa auf dem Karmelgebirge die Station Karmel (seit 1898 DPV, publiziert in Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.), ferner Zichron Jakob im südlichen Karmel (1905, lückenhaft, DPV), weiter an der Straße von Jafa nach Jerusalem die Station Lāṭrūn, 1901—1906, publiziert in den Annalen des Bur. Centr. Mét. de France, bearbeitet von J. Hann (Met. Zeitschr. 1909 S. 82).

Im Gebirge westlich des Jordantales liegt, noch in Syrien, die meteorologische Station El-Ḳereije (Le Krey) am Libanon (1901—1904, publiziert in den Annalen des Bur. Centr. Mét. de France, s. auch Met. Zeitschr. 1908 S. 229). Westlich vom Tiberiassee im Bergland befindet sich die Station Nazareth, wo Dr. Vartan von 1891—1906 Beobachtungen ausführte, die er im Manuskript durch Vermittlung Dr. Blanckenhorns freundlichst zur Verfügung stellte. Südlich davon, in Nāblus, wurde im Jahre 1898 beobachtet (DPV, lückenhaft). In Jerusalem sind derzeit zwei Stationen, die alte englische (Jerusalem I, Resultate publiziert in den Qu. St. PEF) und die neue des DPV (Jerusalem II seit 1895, publiziert in

---

[1]) St. Kostlivy, Untersuchungen über die klimatischen Verhältnisse von Beirut, k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1905.

[2]) Bearbeitung der Beobachtungen durch C. Kassner, Meteorol. Zeitschrift 1893.

den Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.). Südlich davon, in Bethlehem, wurde auf Veranlassung des DPV von 1897—1900 der Niederschlag beobachtet. Eine englische Station liegt schließlich noch in Hebron, südlich von Bethlehem (publiziert in dem Journal of the Scottish Met. Society, s. auch J. Hann, Met. Zeitschr. 1904 und 1907).

Im Jordantal ist vor allem die englische Station Tiberias, am See gleichen Namens gelegen (1890—1907, publiziert in den Qu. St. PEF). Ferner wurden im Süden des Sees in Melḥamīje auf Veranlassung des DPV von 1905—1907 Beobachtungen angestellt (publiziert in Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.). Für den südlichen Teil des Jordantales sowie für das ganze Ostjordanland sind nur vereinzelte Beobachtungen vorhanden, die nirgends ein Jahr lang durchgeführt wurden, wie insbesondere in Jericho (zwischen 1898 und 1900, DPV). In Ḳaṣr Ḥadschle, nahe der Jordanfurt nördlich des Toten Meeres, wurden 1905—1906 Beobachtungen gemacht. Die Temperaturen dortselbst sind aber aus unbekanntem Grunde (Aufstellung, Bestrahlung?) viel zu hoch und leider unbrauchbar.

Es ist somit in ausreichender Weise nur das Gebiet Palästinas westlich vom Jordan mit Stationen besetzt, für den südlichen Teil des Ghōr und für den Osten desselben fehlen die notwendigsten Grundlagen zu einer klimatischen Beschreibung. Zur Beurteilung des Klimas östlich vom Jordan liefern einige Messungen aus Damaskus (1867—1868, Journal Scott. Met. Soc. II S. 228 und 1884—1885, Jahrb. d. k. k. Zentr.-Anst. f. Met.) einen Anhaltspunkt; doch ist leider keine vollständige Jahresreihe vorhanden.

Palästina gehört der subtropischen Zone an; sein Klima ist hauptsächlich durch das Bestehen einer ausgesprochenen Regenzeit charakterisiert. Die Einteilung des Jahres in vier Jahreszeiten hat daselbst keine Bedeutung; das Jahr zerfällt in eine winterliche Regenzeit und eine sommerliche Trockenzeit. Blättert man die Qu. St. PEF durch, so

gelangt man rasch zu der Überzeugung, daß der Niederschlag in praktischer Beziehung das wichtigste klimatische Element in Palästina ist. Und zwar nicht etwa nur wegen der geringen Menge des jährlichen Regens, sondern wegen der Schwankungen, die derselbe von Jahr zu Jahr erfährt. Es wechseln nasse, ergiebige Jahre in unregelmäßiger Folge mit dürren oder trockenen Jahren und beeinflussen die Ernte und mithin die Existenz des wesentlich Landwirtschaft treibenden Volkes dortselbst in der nachhaltigsten Weise. Eine Voraussicht der zu gewärtigenden Niederschlagsmenge ist natürlich derzeit nicht möglich. Im allgemeinen sind nasse Jahre mit tiefem Druck über Palästina zur Winterszeit verbunden, trockene mit hohem. Die winterliche Luftdruckdepression über dem mittelländischen Meere erstreckt sich mit einem Ausläufer bis über die Küste von Syrien; je weiter sich dieser Ausläufer niedrigen Druckes gegen Osten verbreitet, desto reicher an Niederschlägen scheint Palästina zu sein. Denn der Regen, bezw. die feuchte Luft kommt vom Meere bei südwestlichen Winden. Im Sommer ist umgekehrt im Osten von Palästina, über der Wüste, der tiefe Druck. Die hierdurch bedingten westlichen und nordwestlichen Winde bringen verhältnismäßig kühle Luft im Sommer; dreht sich dann im Herbst der Wind wieder mehr gegen Süden und Osten, so hält die sommerliche Wärme in Palästina noch auffallend lange an, worauf J. Hann in seiner Klimatologie (2. Aufl. Bd. III S. 103) hinweist. Die Luftdruckverhältnisse des östlichen Mittelmeeres sind für die beiden extremen Monate, Januar und Juli, zum Schlusse in zwei Kärtchen (Tafel VI) dargestellt. Aus dem Verlauf der Isobaren entnimmt man die vorherrschenden Windrichtungen der Jahreszeiten.

1. Temperaturverhältnisse.

Da keine Station Palästinas einen Thermographen besitzt, so ist die Berechnung der Tagestemperatur nur annähernd mit Benutzung der Terminbeobachtungen möglich. Ich habe die neue Station in Jerusalem (II), welche morgens, nachmittags und abends beobachtete, als Normalstation angenommen und meist nach ihr die Tagestemperaturen jener Stationen reduziert, welche — es sind dies die englischen — nicht zu drei Terminen, sondern nur zu ein oder zwei Terminen beobachten und nebstdem die Temperaturextreme ablesen. Es wurde somit bei diesen $\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}$ auf das Mittel $\frac{7^h + 2^h + 9^h + 9^h}{4}$ reduziert und auf diese Weise das Monatsmittel der Temperatur gebildet.[1]) Durch Reduktion aller Temperaturmittel auf die Periode 1896—1905 (nach Jerusalem) sind die folgenden Mittelwerte der Temperatur entstanden:

a) Küstenstreifen

Station	Seehöhe m	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jan.	Aug.	Mittlere Jahresschwankung
Ḥaifa	10	18,7°	26,2°	22,9°	13,7°	12,2°	27,5°	15,3°
Karmel	297	17,0	23,4	21,1	12,3	10,7	24,6	13,9
Zichron Jakob	180	18,6	—	22,5	12,9	11,0	—	—
Jafa	20	18,3	25,4	21,3	12,8	11,3	26,6	15,3
Sarona	20	17,6	24,6	21,5	12,7	11,6	25,9	14,3
Wilhelma	40	18,2	26,0	21,8	12,9	11,2	26,9	15,7
Lāṭrūn	200	19,2	27,0	23,1	13,1	11,4	27,8	16,4
Gaza	20	18,4	25,4	22,1	13,0	11,7	26,5	14,8

[1]) Der Unterschied des Viertelmittels vom Mittel der Extreme beträgt in Celsiusgraden für:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Jerusalem	−0,2	−0,3	−0,4	−0,5	−0,6	−0,8	−1,0	−1,0	−0,8	−0,6	−0,4	−0,3	−0,6
Sarona	−0,6	0,6	−0,5	−0,3	0,1	0,4	0,5	0,4	0,1	−0,2	−0,5	−0,7	−0,2
Ḥaifa	0,3	−0,5	−0,6	−0,6	0,5	−0,4	−0,3	−0,4	−0,5	−0,5	0,3	−0,2	−0,4

Es haben somit diese Differenzen an der Küste einen ganz anderen jährlichen Gang als im Berglande, was bei der Reduktion berücksichtigt wurde.

b) Bergland

Station	Seehöhe m	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jan.	Aug.	Mittlere Jahresschwankung
Nazareth	490	17,1°	23,9°	21,7°	11,2°	9,5°	25,1°	15,6°
Nāblus	570	—	22,8	—	—	9,4	23,7	14,3
Jerusalem II	748	15,0	22,3	18,2	8,4	6,9	22,8	15,9
Hebron	880	14,9	21,8	18,5	8,7	7,1	22,8	15,7
			c) Jordantal					
Tiberias	—199	20,7°	29,5°	25,4°	14,4°	12,6°	30,5°	17,9°
Melḥamīje	—235	20,8	—	—	14,1	12,6	(31,4)	(18,8)
Jericho	—268	19,3	29,6	—	—	12,3	31,6	19,3
Damaskus [1])	695	15°	24°	16°	7°	6°	Juli 27°	21°

Der kälteste Monat ist durchwegs der Januar, der wärmste Monat der August (in Damaskus der Juli). Nur ganz ausnahmsweise kommt der Juli demselben fast gleich. Die Temperatur des Herbstes ist an allen Stationen Palästinas auffallend hoch im Vergleich zu jener des Frühlings. Dies rührt von der hohen Temperatur im September und Oktober her. Der erste dieser Monate ist wärmer als der Juni, oft nahezu so warm wie der Juli, der Oktober ist wärmer als der Mai. Erst der November bringt eine entschiedene Abkühlung. [2])

Palästina liegt zwischen den Jahresisothermen von 19,5° und 21,5°, wenn man die Temperaturen aufs Meeresniveau reduziert. Die mittlere Jahrestemperatur ist bei Berücksichtigung der Temperaturabnahme mit der Höhe an der Küste am niedrigsten und steigt gegen Osten an; im Jordantal erreicht sie ihren höchsten Stand. Am ausgesprochensten ist diese Zunahme der Temperatur gegen das innere Land natürlich im August. Das Jordantal hat um diese Zeit eine Temperatur (mit 0,5° pro 100 m aufs Meeresniveau reduziert) von 30° C, die Küste eine solche von 26½° (Damaskus hat gleichfalls etwa 30°). Im Winter ist das Verhältnis umgekehrt, die

[1]) Beiläufige Angaben, nicht auf die Periode 1896—1905 reduziert.
[2]) Siehe die Klimatabellen zum Schlusse.

Temperatur im Jordantal (Meeresniveau) ist etwas tiefer, als die im Gebirge westlich davon und an der Küste; doch beträgt dieser Unterschied dann nur etwa $^{1}/_{2}$ ^{0}.

Station	Mittlere Jahrestemperatur		Temperatur auf 0 m reduziert		Reduktion d. Temperatur auf 0 m
	beobachtet	red. auf 0 m	Januar	August	
Ḥaifa	20,3°	20,3°	12,2°	27,5°	0,0°
Karmel	18,4	19,9	12,2	26,1	+ 1,5
Zichron Jakob	—	—	11,9	—	+ 0,9
Jafa	19,5	19,5	11,3	26,6	0,0
Sarona	19,1	19,2	11,7	26,0	+ 0,1
Wilhelma	19,7	19,9	11,4	27,1	+ 0,2
Lāṭrūn	20,6	21,6	12,4	28,8	+ 1,0
Gaza	19,7	19,8	11,8	26,6	+ 0,1
Nazareth	18,5	21,0	12,0	27,6	+ 2,5
Nāblus	—	—	12,3	25,6	+ 2,9
Jerusalem II	15,9	19,6	10,6	26,5	+ 3,7
Hebron	16,0	20,4	11,5	27,2	+ 4,4
Tiberias	22,5	21,5	11,6	29,5	— 1,0
Melḥamīje	22,4	21,3	11,5	30,3	— 1,1
Jericho	—	—	—	30,3	— 1,3
Damaskus	etwa 16	etwa 19,5	etwa 9,5	Juli etwa 30,5	+ 3,5

Die mittlere Jahresschwankung der Temperatur (Differenz der Temperatur vom August und Januar) ist in der Nähe der Küste meist am geringsten, im Jordantal weitaus am größten. Gegen das Innere scheint sie jedoch, nach Damaskus zu urteilen, noch weiter zuzunehmen. Die Lufttemperatur schwankt in Palästina im Laufe des Jahres durchschnittlich um rund 40°. Doch ist diese Schwankung an der Küste geringer als im Gebirge und im Tal des Jordan:

Station	Mittlere absolute Extreme der Temperatur im Jahre		
	mittl. absol. Maximum	mittl. absol. Minimum	Schwankung
Ḥaifa	38,5°	3,5°	35,0°
Gaza	38,0	5,8	32,2
Nazareth	41,2	0,2	41,0
Jerusalem II	36,4	—1,7	38,1
Tiberias	43,6	3,6	40,0

Die Null-Grad-Isotherme steigt in den kältesten Tagen des Jahres bis zu ungefähr 500 m Seehöhe herab. Darunter kommen nur ganz ausnahmsweise Temperaturen unter dem Nullpunkt vor.

Die absolute Schwankung der Temperatur im Laufe eines Monates ist im Frühling (zwischen März und Mai) stets am größten, nimmt im eigentlichen Sommer ab, um im Herbste ein zweites, kleineres Maximum zu erreichen. Den geringsten Wert dieser Monatsschwankung hat im Gebirge meist der Winter; an der Küste und auch insbesondere auf dem nahe bei Ḥaifa liegenden Karmelgebirge ist hingegen die Schwankung der Temperatur während der Sommermonate am kleinsten, ja so außerordentlich klein, daß Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtungen entstehen.

Station	Mittlere absolute Schwankung der Monatstemperatur			
	Januar	April	August	November
Ḥaifa	15,5°	24,6°	12,0°	19,4°
Karmel	12,7	16,6	4,2 (?)	12,7
Gaza	13,5	21,0	8,7	18,3
Nazareth	19,5	27,1	17,2	23,7
Jerusalem II	17,2	27,0	19,8	20,8
Tiberias	18,9	25,7	19,0	21,5

Frühjahr und Herbst weisen demnach viel größere aperiodische Schwankungen der Temperatur und mithin auch wohl des Wetters auf als Sommer und Winter. Die stabilste Jahreszeit überhaupt ist der Sommer; da sind dann in der Nähe der Küste, wo auch die periodischen täglichen Temperaturschwankungen geringer werden, die Monatsschwankungen am geringsten.

Die absoluten Extremwerte der Temperatur, welche in Palästina beobachtet wurden, gehen für einige Stationen aus folgender kleinen Tabelle hervor:

Station	Höchste beob. Temperatur		Tiefste beob. Temperatur	
	C⁰	Datum	C⁰	Datum
Ḥaifa	40,0	Mai 1900, Okt. 1904	— 1,6	Januar 1007
Karmel	32,6	Juni 1896	— 1,5	Januar 1898 u. 1907
Gaza	40,0	Mai 1900	4,0	Januar 1905
Nazareth	43,6	Juni 1896	— 3,7	Dezember 1897
Jerusalem I	42,2	Juni 1894	— 3,9	Dez. 1897, Jan. 1898
Jerusalem II	39,0	Mai 1903	— 6,0	Januar 1907
Hebron	39,5	August 1896	— 7,3	Januar 1898
Tiberias	45,6	Juni 1899	1,1	Januar 1896
Melḥamīje	41,8	Juli 1906	0,8	Januar 1907

Wie man sieht, finden die höchsten Temperaturen im Jordantale, aber fast ebenso hohe auch im Gebirge westlich davon statt. Die tiefsten Frostgrade findet man naturgemäß gleichfalls im Gebirge, die Meeresküste hat fast niemals Temperaturen unter Null; nur Jafa verzeichnete im Dezember 1906 —0,6⁰, Ḥaifa im Januar 1907 —1,6⁰, ganz vereinzelte Fälle von Frost.

Der Frost ist übrigens auch im Gebirge eine seltene Erscheinung und findet fast ausschließlich nur als Nachtfrost daselbst statt. Es gibt Jahre, in welchen die Temperatur dort überhaupt nicht unter den Nullpunkt sinkt. In Jerusalem ist die Häufigkeit der Frosttage (Tage, an welchen das Minimum der Temperatur unter Null Grad liegt) folgende (1896—1907):

Zahl der Frosttage in Jerusalem

Januar	Februar	November	Dezember	Jahr
2,5	0,3	0,1	0,7	3,6

Die Länge der Frostperioden beträgt durchschnittlich 1—2 Tage, im Januar 1907 erreichte sie ausnahmsweise bei dem großen Kälteeinbruch 5 Tage. Im Innern scheint Frost viel häufiger zu sein; Damaskus hatte in den drei Wintern, aus welchen Beobachtungen vorliegen, stets einige Male Frost (Minimum —3,3⁰, Februar 1868).

Auffallend ist es, wie die höchsten Temperaturen fast nie in den eigentlichen Sommermonaten, sondern im Vorsommer im Mai oder Juni, eintreten. Die Mitteltemperaturen des Juli und August sind zwar höher als die des Juni, aber die Sommermonate weisen keine so hohen Einzelwerte der Temperatur auf. Dies hängt, wie aus dem Folgenden noch hervorgehen wird, mit dem häufigeren Vorkommen östlicher und südlicher Luftströmungen im Frühjahr zusammen, Richtungen, die im Sommer fast fehlen. Sie bringen die heiße, trockene Luft; so wurde in Jerusalem am 16. Mai 1903 bei Gelegenheit der größten Hitze eine Feuchtigkeit von nur 9 Prozent beobachtet, und noch um 9 Uhr abends betrug sie nur 15 Prozent. Auch das absolute Temperaturmaximum in Gaza (Mai 1900) fand bei sehr trockener Luft (9 Prozent) und ziemlich starkem Südostwinde statt, der in Palästina Scirocco genannt wird.

Die niedrigsten Temperaturen kommen mitunter im Dezember, meist erst im Januar vor, und zwar bei Nordost-, zuweilen auch Ostwinden ziemlicher Stärke, häufig, nachdem vorher in den Bergen Schnee gefallen ist.

Der tägliche Gang der Temperatur läßt sich in Ermanglung jeder Thermographenaufzeichnung nicht gut feststellen. Der Temperaturanstieg von 7 Uhr morgens bis 1 oder 2 Uhr nachmittags beträgt im Jahresmittel im westlichen Küstenstreifen etwa 5,5°, im Gebirge 7—8°. Daselbst ist er im Sommer höher als im Winter im Gegensatz zu dem südlichen Teil der Küste, an der die Temperaturzunahme von Morgen bis Nachmittag im Winter eher etwas größer ist als im Sommer. Die größten periodischen Tagesschwankungen weist das Jordantal im Sommer auf (Melḥamīje von 2 h p bis 10 h p 9,9°, Jericho ergibt ungefähr dasselbe). Das Tal erwärmt sich aber nicht nur am Boden, sondern es unterliegt offenbar eine Luftschicht bis zu recht bedeutender Höhe diesen täglichen Temperaturschwankungen; hierfür sprechen die Aufzeichnungen des Barographen in Jericho (vgl. M. Blanckenhorn, Studien über das Klima des Jordantals).

Die unperiodische Tagesamplitude der Temperatur (mittl. Maximum — mittl. Minimum) ist durchschnittlich 10—12 Grade im Jahre. Im Inlande beträgt sie im Winter 7—9°, im Sommer ist sie bedeutend größer (12—14°; in Tiberias im Juni 14,5°). An der Küste ist ein jährlicher Gang weniger ausgesprochen;

häufig tritt, ähnlich wie bei der absoluten, auch bei der mittleren Temperaturschwankung daselbst eine Depression im Sommer ein.

Aus den Beobachtungen der Jahre 1904—1908 wurde für 2 Stationen, Ḥaifa an der Küste und Jerusalem im Gebirge, die mittlere Veränderlichkeit der Tagestemperatur berechnet. Es ergaben sich hierfür die folgenden Werte:

Station	Mittlere Veränderlichkeit der Tagestemperatur in Celsius-Graden												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Ḥaifa	1,27	1,16	1,23	1,76	1,00	0,64	0,41	0,41	0,54	0,94	1,14	1,20	0,97
Jerusalem	1,34	1,40	1,72	2,31	1,71	1,68	0,90	0,79	0,83	1,23	1,46	1,33	1,39

Die Veränderlichkeit der Tagestemperatur ist somit im Berglande etwa um die Hälfte größer als an der Meeresküste. Besonders hohe Werte erreicht dieselbe im Monat April, wo die Temperatur sich von Tag zu Tag um 2 Grade ändert. Das Minimum der Veränderlichkeit findet im August statt, ist aber um diese Zeit an der Küste nur halb so groß, als im Gebirge.

Die Veränderlichkeit der Jahrestemperatur ist in Palästina nicht groß. Wir führen nachstehend diese Temperatur für einige Stationen mit längeren Beobachtungsreihen an. Die Zahlen bedeuten durchwegs auf Viertelmittel reduzierte Temperaturen.

Jahr	Ḥaifa	Gaza	Nazareth	Jerusalem II	Hebron	Tiberias
1891	20,1°	—	—	—	—	23,0°
1892	20,1	—	18,5	—	—	23,1
1893	19,3	—	17,8	—	—	22,0
1894	19,3	—	18,2	—	—	21,9
1895	19,5	—	—	—	—	21,7
1896	20,1	—	18,8	16,2	16,4	21,3
1897	19,8	—	17,6	15,2	15,2	—
1898	20,4	—	18,2	15,8	16,3	—
1899	20,5	19,8	19,3	16,0	16,0	22,9
1900	—	20,3	19,0	16,3	16,2	23,4
1901	—	20,6	—	16,8	16,7	23,7
1902	—	19,9	—	16,5	—	—
1903	—	19,2	—	15,4	—	—
1904	—	19,6	18,1	15,5	—	21,3
1905	20,1	—	18,1	15,7	—	22,4
1906	20,4	—	—	15,9	—	22,4
1907	19,4	—	—	15,3	—	21,4

Aus diesen Daten, welche zugleich einen Begriff von der Lückenhaftigkeit des Beobachtungsmaterials geben, ersieht man, daß die Schwankungen in der Jahrestemperatur sich stets auf ziemlich ganz Palästina erstrecken; es bildet dieses Land ein klimatisch zusammenhängendes Gebiet, das trotz der großen Bodenverschiedenheiten als Ganzes den jährlichen Änderungen der Temperatur unterliegt. Wir werden das gleiche beim Niederschlag wiederfinden.

Das wärmste Jahr während der Zeit 1891—1907 war in ganz Palästina das Jahr 1901, das kälteste im Gebirge das Jahr 1897, während an der Küste (Ḥaifa) die Jahre 1893 und 1894 noch kälter waren. Doch beträgt der Unterschied jener beiden extremen Jahrestemperaturen nur etwa 1 bis 1,5°, ist also bedeutend geringer als in höheren Breiten, wie z. B. in Mitteleuropa.

Recht interessant ist die Temperaturabnahme mit der Höhe in Palästina. Berechnet man die Temperaturstufe für 100 m Höhenunterschied auf der Westseite des Gebirgszuges, d. i. zwischen Küstenebene und Gebirge, so findet man ganz andere Werte als für die Ostseite, d. i. zwischen Jordantal und Gebirge.

Temperatur-Differenz pro 100 m

Westseite

Station	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Ḥaifa-Nazareth	0,56	0,50	0,48	0,31	0,17	0,44	0,48	0,50	0,46	0,15	0,15	0,46	0,38
Sarona-Jerusalem	0,64	0,52	0,51	0,30	0,26	0,21	0,33	0,42	0,44	0,36	0,56	0,62	0,44
Gaza-Hebron	0,53	0,50	0,52	0,37	0,34	0,37	0,47	0,43	0,37	0,37	0,50	0,48	0,43
Mittel	0,58	0,51	0,50	0,33	0,26	0,34	0,43	0,45	0,42	0,29	0,40	0,52	0.42
Ostseite													
Tiberias-Nazareth	0,45	0,42	0,45	0,46	0,65	0,83	0,81	0,78	0,68	0,51	0,43	0,49	0,58
Melḥamīje-Nazareth	0,44	0,40	0,44	0,44	0,70	0,87	0,87	—	—	0,36	0,26	0,40	—
Jericho-Jerusalem	—	—	0,48	0,31	0,47	0,65	0,66	0,86	0,88	—	—	—	—
Mittel	0,45	0,41	0,46	0,40	0,61	0,78	0,78	0,82	0,78	0,44	0,35	0,45	0,56

Auf der Westseite ist demnach die Temperaturabnahme mit der Höhe im allgemeinen geringer, als auf der Ostseite; insbesondere tritt dieser Unterschied im Sommer hervor. Es rührt dies wohl hauptsächlich daher, daß das Jordantal im Sommer ganz besonders erwärmt wird, wodurch die Temperaturabnahme gegen das Gebirge im Westen auch den hohen Wert von 0,8° pro 100 m in den wärmsten Monaten erreichen kann. Im Winter ist umgekehrt die Temperaturabnahme mit der Höhe im Westen des Gebirges etwas größer als im Osten, weil im abgeschlossenen Jordantalbecken offenbar die kalte Luft stagniert. Auffallend ist ferner die geringe Temperaturabnahme auf der Westseite im Frühjahr und im Herbst. Eine Andeutung für dieselbe scheint übrigens auch auf der Ostseite vorhanden zu sein.

Im allgemeinen bildet der Gebirgszug, welcher das Jordantal im Westen begrenzt, eine Temperaturscheide zwischen diesem und dem Küstenstrich, so daß im Jahresmittel das Ghōr auffallend warm ist. Man ersieht dies, wenn man die Temperaturunterschiede pro 100 m zwischen Tiberias (—199 m) und dem Gebirge, bezw. der Küste bildet:

Temperaturdifferenz pro 100 m (Jahresmittel); Tiberias —

Nazareth	Jerusalem	Hebron	Ḥaifa	Sarona	Gaza
0,58°	0,69°	0,60°	1,05°	1,55°	1,27°
Tiberias-Gebirge 0,62°			Tiberias-Küste 1,29°		

Im August werden diese Temperaturdifferenzen im Mittel:

Tiberias-Gebirge	0,77°	pro	100 m
Tiberias-Küste	1,77°	„	„

Diese großen Temperaturzunahmen nach abwärts sind bei der geringen horizontalen Distanz des Jordantales vom Meer recht auffallend.

2. Niederschlagsverhältnisse.

Die Regenzeit dauert in Palästina ungefähr von Mitte Oktober bis Anfang Mai; das Jahr ist also während 6½ Monaten naß, während 5½ Monaten trocken. Die erste und letzte Zeit der Regenperiode ist natürlich weniger

niederschlagsreich, so daß man annähernd von einer halbjährigen Regenzeit und einer halbjährigen Dürrezeit sprechen kann. Während der ersteren fällt der Niederschlag durchaus nicht kontinuierlich. Das Regenwetter ist vielmehr häufig von einzelnen oder auch mehreren Tagen mit heiterem Himmel unterbrochen, welche dann als die angenehmsten des Jahres empfunden werden. Umgekehrt kommen auch in der Trockenzeit hie und da einmal geringe Regen vor, aber so ausnahmsweise, daß die Abgrenzung der Regenzeit von der Trockenzeit doch durchaus berechtigt erscheint (vgl. die Zahl der Niederschlagstage in den Klimatabellen am Schluß dieser Abhandlung).

Im Gebirge von Palästina ist die Niederschlagsmenge, welche eine Regenzeit bringt, nicht wesentlich von jener verschieden, die in Mitteleuropa während eines Jahres fällt. Es folgt daraus von selbst, daß die Intensität des Regens in der Regenzeit in Palästina wesentlich die durchschnittliche des Jahres in Mitteleuropa übersteigt. Im Bergland von Palästina ist, diesen durchaus nicht unbedeutenden Niederschlagsmengen entsprechend, in der Regenzeit auch die Vegetation eine sehr üppige. Im Sommer hingegen trocknet in der langen Periode der Dürre der Erdboden so sehr aus, daß aller Pflanzenwuchs aufhört. In dieser Zeit erhält der Erdboden, wenigstens im Gebirge, nur durch den nächtlichen Tau etwas Wasser, der sich bei Abkühlung der feuchten vom Meere hergetragenen Luft in den höheren Lagen in ziemlicher Menge bildet.[1])

Palästina bildet die Übergangszone vom nördlichen Syrien mit seinen sehr intensiven Niederschlägen im Libanon zu dem regenarmen Nordägypten. Gehen wir an der syrischen Küste von Norden nach Süden, so finden wir die folgenden jährlichen Regenmengen:

Jährliche Regenmenge an der syrischen Küste[2])

Beirut	Ḥaifa	Jafa	Gaza	Alexandrien [3])
880 mm	610 mm	500 mm	420 mm	210 mm

[1]) Siehe HANN, Klimatologie 2. Aufl. III. Bd.

[2]) Mit Ausnahme von Alexandrien reduziert auf die Jahre 1896—1905.

[3]) Klima von Alexandrien von ST. KOSTLIVY, Met. Zeitschr. 1897.

Neben dieser Abnahme des Niederschlages gegen Süden wird die Regenverteilung in Palästina noch hauptsächlich durch das Gebirge beeinflußt, in welchem der Niederschlag größer ist, als in der Küstenniederung und im Jordantale. Im Quellgebiete dieses Flusses, im Libanon, fallen offenbar große Regenmengen. Ein Urteil darüber gestatten die Aufzeichnungen der Station El-Ḳereije am Libanon, wo im Jahresdurchschnitt 1440 mm Niederschlag an etwa 80 Tagen fallen (Seehöhe 1015 m). Im palästinensischen Gebirgsstreifen westlich des Jordantales beträgt die Jahresmenge desselben 600—650 mm. Im Jordantale hingegen sinkt diese Summe auf etwa 450 mm herab und beträgt im südlichen Teile desselben noch viel weniger; doch fehlen von dort verläßliche Beobachtungen.

Eine Übersicht über die Verteilung der jährlichen Niederschlagsmenge in Palästina gestattet die am Schlusse beigegebene Regenkarte (Tafel V). Wegen der Mangelhaftigkeit der Beobachtungen ist der Verlauf der Kurven natürlich nicht ganz sichergestellt und kann nur beanspruchen, ein ungefähres Bild der Regenverteilung zu liefern.

Im einzelnen weisen die Monate der Regenzeit folgende Niederschlagsmengen auf; die Angaben beziehen sich durchwegs auf die Jahre 1896—1905; die unvollständigen Beobachtungen habe ich auf diese Periode reduziert, indem ich das Verhältnis der Jahressummen gegen Jerusalem bestimmte.

Niederschlagsmengen in Palästina (1896—1905) in mm

a) Küstenstreifen

Station	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jahr
Ḥaifa	21	92	162	156	90	54	25	7	610
Karmel	21	129	155	172	103	56	22	11	670
Jafa	21	76	102	128	90	59	7	2	500
Sarona [1]	14	112	179	191	74	37	7	5	620
Wilhelma	17	67	130	106	79	62	25	2	500
Lāṭrūn	20	64	147	148	78	67	27	8	560
Gaza	21	80	105	110	50	37	7	8	420

[1]) Die Niederschlagshöhe der neuen Station in Sarona scheint zu hoch zu sein. Die alte englische Station daselbst (siehe KASSNER, Met. Zeitschr. 1893 S. 256) hatte eine Jahressumme von 550 mm, was mit den Beobachtungen

b) Bergland

Station	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jahr
Nazareth	17	77	162	145	104	85	24	6	620
Jerusalem II	9	64	144	159	118	89	39	6	630
Bethlehem	9	42	126	166	147	107	14	9	620
Hebron	11	54	150	166	124	92	43	10	650
c) Jordantal									
Tiberias	14	60	110	115	74	60	23	4	460
Melḥamīje	4	53	92	97	101	71	18	4	440

Einzelne geringe Niederschläge entfallen auch auf den Juni und den September; diese sind aus den Klimatabellen am Schlusse zu ersehen und in die Jahressummen eingerechnet.

Aus dem Land im Osten des Jordanflusses stehen mir die Beobachtungen der Station Derʿa für ein Jahr im Manuskripte durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. Blanckenhorn zur Verfügung, nämlich:

Regenmengen in Derʿa

(32° 40′ nördl. Br., 36° 2′ östl. L. von Greenwich; Seehöhe 529 m)

November 1905	Dezember 1905	Januar 1906	Februar 1906	März 1906	April 1906	Summe
30 mm	85,5 mm	71,4 mm	110,2 mm	64,2 mm	50,5 mm	412 mm

Da die Regenzeit 1905/1906 eine besonders nasse war (Jerusalem II hatte 1064 mm gegen 630 normal), so dürfte die mittlere Jahressumme in Derʿa etwa 300 mm betragen. Es nimmt also offenbar der Niederschlag vom Jordantal gegen Osten, zur Wüste hin, ziemlich rasch an Intensität ab. In Damaskus dürfte die Jahresmenge gleichfalls 300—400 mm

---

der benachbarten Orte Jafa und Wilhelma viel besser übereinstimmt. Die Monatssummen daselbst waren:

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jahr
Sarona (engl.)	17	84	137	145	92	37	27	7	550

Der Monat Juni hatte 2 mm, die Monate August und September je 1 mm Regen.

betragen. Doch sind keine vollständigen Messungen für ein Jahr vorhanden.

Im Südosten von Palästina, in Maʿān, Arabien, wurden durch drei Jahre die Regenmengen von Meissner Pascha gemessen (Manuskript durch Güte von Prof. Blanckenhorn); trotz der bedeutenden Höhenlage sind die Niederschläge in diesem Landesteil, der freilich fast schon zur Wüste gehört, äußerst gering.

Regenmengen in Maʿan

(30,2° n. Br., 35,7° ö. L. von Greenwich; Seehöhe 1074 m)

Regenzeit	1906/1907	1907/1908	1908/1909
	47 mm	33 mm	42 mm
	an 11 Tagen	an 10 Tagen	an 23 Tagen

Die Entfernung dieser Station vom Toten Meere beträgt allerdings über 100 km; trotzdem ist es doch wahrscheinlich, daß der Teil Palästinas in der Nähe des Toten Meeres schon bedeutend geringere Niederschläge hat, als das nördliche Jordantal, und sich ein wenig dem Wüstencharakter von Maʿān nähert. Leider fehlen aber hierüber genauere Beobachtungen. Aus Ḳaṣr Ḥadschle nördlich vom Toten Meere am Jordan in einem Niveau von 330 m unter dem Spiegel des Mittelmeeres liegen Regenmessungen für einige Monate des Jahres 1906 vor, aus welchen sich schließen läßt, daß der Jahresniederschlag annähernd 200 mm betrug.[1])

Der Beginn und das Ende der Regenzeit zeigen eine gewisse Verwandtschaft mit der Regenmenge. An der Küste beginnt der Regen im Norden am frühesten (Ḥaifa 14. Oktober), im Süden einige Tage später (Gaza 17. Oktober, Alexandrien 22. Oktober), und umgekehrt ist es mit dem Ende der Regenzeit (letzter Regen in Ḥaifa am 16. Mai, Karmel 7. Mai, in Gaza am 27. April, in Alexandrien am 21. April). Im Gebirge beginnt die Regenperiode ungefähr zur gleichen Zeit wie an der Küste und endet durchschnittlich etwa am 9. Mai. Im nördlichen Jordantal tritt der erste Regen etwas später ein (Tiberias

[1]) Vgl. hierüber auch M. Blanckenhorn MuN 1907 S. 5—7 und ZDPV 1908 S. 89—93.

am 24. Oktober), der letzte anfangs Mai (Tiberias am 3. Mai). In vereinzelten Fällen freilich treten auch in den späteren Monaten hie und da geringe Niederschläge auf.

Die Häufigkeit der Niederschläge nimmt von Norden nach Süden ähnlich ab, wie die Niederschlagshöhe. Am seltensten ist derselbe an der südlichen Küste von Palästina. Die Verteilung der Regentage auf die Jahreszeiten geht aus folgender Tabelle hervor:

Zahl der Niederschlagstage

a) Küstenstreifen

Station	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jahr
Ḥaifa	2,8	8,6	13,4	13,3	9,6	8,3	3,0	2,4	61,6
Jafa	2,7	7,7	9,2	12,5	8,7	6,3	3,2	0,3	50,9
Gaza	2,7	6,9	7,6	8,9	6,4	4,9	1,4	1,5	40,6
b) Bergland									
Nazareth	2,5	8,1	11,8	12,4	12,0	9,9	4,5	1,9	63,3
Jerusalem II	2,3	6,8	9,2	13,0	9,8	9,6	4,6	2,1	57,6
c) Jordantal									
Tiberias	1,6	6,4	10,4	10,9	10,3	8,8	3,8	1,3	53,5

In Beirut fällt der Niederschlag noch bedeutend häufiger als in Ḥaifa, an 78,7 Tagen, östlich davon, in El-Ḳereije am Libanon, gleichfalls an etwa 80 Tagen im Jahre.

Derʿa im Ostjordanland beobachtete im Winter 1905/1906 an 45 Tagen Niederschläge, etwas seltener als zur gleichen Zeit Tiberias (51).

Den häufigsten Niederschlag hat der Monat Januar in ganz Palästina. Sowohl aus der Tabelle der Regentage, als aus der obigen für die Regenmengen ersieht man, daß die häufig angeführten „Früh- und Spätregen“ zu Beginn und zu Ende der Regenzeit nicht auf besondere Maxima der Jahreskurve des Regens in Palästina zurückzuführen sind; das Maximum findet vielmehr im Januar statt, die Betonung der frühen und späten Regen scheint weniger ihrer Intensität als ihrer Wichtigkeit für die Landwirtschaft zuzuschreiben zu sein (s. z. B. Woeikof, Die Klimate der Erde II S. 111).

Die mittlere Regendichte ist an der Küste und im Gebirge ziemlich die gleiche; es fallen pro Regentag etwa 10 mm. Im Jordantale ist diese Zahl wohl etwas geringer (Tiberias 8,7 mm).

An einzelnen Tagen können freilich in Palästina bedeutend größere Regenmengen fallen, die wohl auch plötzlich Wildbäche und Überschwemmungen erzeugen. In den Jahren 1895—1907 wurden z. B. in Jerusalem II die folgenden Tagesmaxima des Niederschlages beobachtet:

Januar	(1906)	65 mm	Mai	(1906)	15 mm
Februar	(1905)	69 „	Oktober	(1906)	38 „
März	(1904)	60 „	November	(1904)	42 „
April	(1906)	95 „	Dezember	(1904)	100 „

absolutes Maximum pro Tag 100 mm.

In Tiberias betrug die größte Tagesmenge zwischen 1890 und 1901 64 mm (Januar 1891).

Von besonderem Interesse sind in Palästina die Schwankungen des Niederschlages von Jahr zu Jahr in Bezug auf dessen Höhe, Häufigkeit, Beginn und Ende. Da die Regen aber im Winterhalbjahr fallen und sie für einen Winter infolge der meteorologischen Verhältnisse dieser Zeit ein einheitliches Ganzes bilden, so ist es notwendig, dieselben nicht nach Kalenderjahren, sondern nach Regenzeiten zusammenzufassen.

Wegen der Ungleichartigkeit der Beobachtungsreihen sind derartige Vergleiche mit einiger Unsicherheit behaftet. Trotzdem wollen wir von einigen Stationen mit etwas längeren Beobachtungsserien einige Daten über die Niederschlagsschwankungen im Laufe der Jahre mitteilen, zunächst was die Regenzeit betrifft:

Das früheste Ende der Regenzeit wurde beobachtet:

in Ḥaifa	(1897—1907)	am	29. April (1903);	normal	16. Mai,
in Gaza	(1898—1904)	„	26. März (1898);	„	27. April,
in Nazareth	(1892—1906)	„	6. April (1899);	„	7. Mai,
in Jerusalem II	(1896—1905)	„	5. April (1899);	„	13. Mai,
in Tiberias	(1890—1901)	„	19. März (1898);	„	3. Mai.

Der späteste Beginn der Regenzeit wurde beobachtet:

in Ḥaifa	(1897—1907)	am	12. November (1898);	normal	14. Oktober,
in Gaza	(1898—1904)	„	11. November (1898);	„	17. Oktober,
in Nazareth	(1892—1906)	„	14. November (1898);	„	18. Oktober,
in Jerusalem II	(1896—1905)	„	3. November (1898);	„	14. Oktober,
in Tiberias	(1890—1901)	„	10. Dezember (1893);	„	24. Oktober.

Während der Beobachtungsperioden (für jede Station oben beigefügt) kamen folgende längste und kürzeste Regenzeiten vor:

Station	Längste	Kürzeste	Normale	Unterschied der längsten u. kürzesten
	Regenzeit in Tagen			
Ḥaifa	253	188	214	65
Gaza	230	135	192	95
Nazareth	233	146	201	87
Jerusalem II	245	156	204	89
Tiberias	222	146	191	76

In Beirut dauert die Regenzeit (1896—1905) im Mittel vom 3. Oktober bis 21. Mai, d. i. 230 Tage, ist also normalerweise bedeutend länger als an der südlichen Küste von Syrien. Die Länge der Regenzeiten wechselt, wie die letzte Tabelle ergibt, im Laufe der Jahre sehr beträchtlich, im Maximum um etwa 2—3 Monate; und zwar sind die zu kurzen Regenzeiten meist stärker verkürzt als die langen Regenzeiten verlängert.

Das Ende der Regenzeit kann um rund einen Monat, im Jordantal um $1^1/_2$ Monate zu früh eintreten, der herbstliche Beginn fast um einen Monat zu spät stattfinden; in Tiberias scheint die Verschiebung sogar fast zwei Monate betragen zu können. Wegen der verwendeten kurzen Reihen sind diese Angaben natürlich keine definitiven.

Die Jahressumme des Niederschlages schwankt in Palästina erheblich mehr als in Mitteleuropa (in Wien nach Hann um 12 %). Im Gebirge ist diese Schwankung am größten, an der Küste etwas geringer, im Jordantal noch etwas geringer; gegen Norden scheint sie abzunehmen.

Aus den Niederschlagsbeobachtungen in Jerusalem I seit 1861 ergibt sich eine mittlere Schwankung des Jahresniederschlages von 148 mm oder 22,4 %, aus jenen von Ḥaifa eine solche von 132 mm oder 20,9 %, aus jenen von Tiberias 83 mm oder 17,1 %. In Beirut beträgt dieselbe nach Kostlivy (a. a. O.) 139 mm oder 15,3 % der Jahresmenge.

Die extremen Summen für die Regenzeiten von 1890 bis 1907 waren (von Tiberias fehlen die Daten 1902/1903):

Station	Größte	Kleinste
	Niederschlagssumme einer Regenzeit	
Jerusalem I	976 mm (1892/1893)	404 mm (1900/1901)
Ḥaifa	1128 „ (1892/1893)	403 „ (1903/1904)
Tiberias	773 „ (1890/1891)	347 „ (1900/1901)

Bedeutend größere Unterschiede im Verhältnis zueinander und zu den normalen Mengen weisen natürlich die Niederschlagssummen der einzelnen Monate auf. Die durchschnittliche Schwankung der Monatssumme beträgt in den drei Wintermonaten 30—50 %, in den übrigen Monaten der Regenzeit ist sie natürlich, perzentuell ausgedrückt, noch viel größer.

Ganz auffallend sind die Extremwerte der monatlichen Niederschläge; während der 46jährigen Beobachtungsreihe von Jerusalem I betrug z. B. der Januar-Niederschlag im Maximum 340, im Minimum 3 mm, also ein Hundertstel vom ersteren. In Tiberias (1890—1907) war das Januarmaximum 285, das Minimum 11 mm.

Bedenkt man die ungeheure Bedeutung des Niederschlages für das Leben in Palästina, so ist es begreiflich, daß man daselbst mit mehr Spannung als in Europa den Regenfall verfolgt und fast täglich berechnet, ob in der seit Beginn der Regenzeit aufgelaufenen Niederschlagshöhe ein Plus oder Minus gegen das Vorjahr oder gegen das Normale zu konstatieren ist.

Natürlich unterliegen auch die Häufigkeitszahlen des Niederschlages von Jahr zu Jahr ähnlichen Schwankungen wie die Niederschlagssummen selbst. So hatte Tiberias im Jahre 1894 67, im Jahre 1901 bloß 26 Regentage. Im Gebirge und an der Küste sind diese Schwankungen geringer.

In der folgenden Tabelle teilen wir noch von einigen Stationen mit längeren Beobachtungsreihen die Niederschläge der Regenzeiten von 1890/1891 bis 1907/1908, so weit sie beobachtet, mit:

Jahr	Haifa	Gaza	Nazareth	Jerusalem II	Hebron	Tiberias
1890/1891	718 mm	—	—	—	—	773 mm
1891/1892	530	—	603	—	—	414
1892/1893	1128	—	929	—	—	753
1893/1894	779	—	609	—	—	432
1894/1895	600	—	614	—	—	399
1895/1896	789	—	—	818	—	448
1896/1897	744	—	870	806	849	690
1897/1898	620	—	649	562	564	429
1898/1899	609	—	579	540	533	414
1899/1900	771	345	773	546	643	475
1900/1901	427	301	—	340	471	347
1901/1902	549	420	—	562	429	—
1902/1903	811	512	731	782	691	—
1903/1904	403	284	439	480	451	—
1904/1905	702	465	806	801	732	623
1905/1906	701	—	757	1064	947	474
1906/1907	573	—	491	464	595	393
1907/1908	586	—	—	632	—	—

In dieser Tabelle fehlen die Messungen der alten englischen Station Jerusalem I. Sie wurden nicht aufgenommen, da sie, besonders in den letzten zehn Jahren, mit den Messungen der neuen Station nicht übereinstimmen. In den Monatssummen ergeben sich oft Differenzen von 100 mm und mehr, die nicht auf die ungleiche Lage der Stationen allein zurückgeführt werden können. Da mir die Extensobeobachtungen der neuen Station vorliegen und diese sehr verläßlich aussehen, so nehme ich an, daß die Beobachtungen der alten Station, von welcher nur Monatssummen publiziert sind, durch Fehler, eventuell bloß Druckfehler entstellt sind.

Man ersieht aus der Tabelle, daß die Jahressummen des Niederschlages meist im ganzen Lande Palästina in gleichem Sinne variieren; auch das Jordantal (Tiberias) scheint den gleichen Schwankungen unterworfen wie die Küste und das Bergland, ein Beweis, daß Palästina auch in Bezug auf den Niederschlag ein einheitliches Ganzes bildet.

In welcher Abhängigkeit die Niederschläge von den Winden stehen, wird später gezeigt werden.

Das Bergland von Palästina wird im Jahre rund 2 bis 3 mal von Schneefällen heimgesucht, am häufigsten im Januar;

doch bleibt der Schnee selten über Tag liegen. Im Ostjordanland scheint (nach DIENERS „Libanon“) der Schnee häufiger zu sein und auch liegen zu bleiben.[1])

Im Spätherbst und im Nachwinter sind die Regen häufig von Gewittererscheinungen begleitet. Die Stationen beobachteten durchschnittlich 7—10 Gewitter jährlich, die meisten im März, April und im November, Dezember. Mitunter kommen auch im Januar Gewitter vor. In Damaskus scheinen während der oben genannten Monate die Niederschläge fast stets in Begleitung von Gewittern einzutreten.

In Jerusalem wird an 2—3 Tagen im Jahre Hagelfall beobachtet, am häufigsten im Februar, März und Dezember.

3. Feuchtigkeit der Luft.

Eine Reihe von Stationen in Palästina beobachtete die Luftfeuchtigkeit zu 2—3 Terminen täglich mit dem Psychrometer. Das Tagesmittel des Dampfdruckes beträgt an der Küste im Jahre durchschnittlich 13 mm, im Gebirge ist es bedeutend geringer (Jerusalem 8,4 mm). In den kältesten Monaten ist der Dampfdruck an der Küste bloß 7—9 mm, in den wärmsten 18—19 mm. Das Bergland hat im Sommer etwa 11—13 mm, im Winter 5—6 mm absolute Feuchtigkeit.

Im Jordantal scheint trotz der höheren Jahrestemperatur der Dampfdruck nicht größer, eher etwas kleiner zu sein als an der Küste; doch liegen von jener Gegend nur wenige Feuchtigkeitsbeobachtungen aus Tiberias vor.

Auffallend gering ist dort die relative Feuchtigkeit; im Jahre beträgt sie um 8^h früh 64, um 4^h nachmittags nur 50 %, im Juni nachmittags gar nur 35 %. Die relative Feuchtigkeit am Morgen (8^ha) hat das Minimum im Oktober (55 %), das Maximum im Januar (73 %).

Die Verteilung der relativen Feuchtigkeit auf die Tageszeiten und die Monate ist nicht uninteressant. Zwischen Ḥaifa und Gaza ist im Jahresmittel die Feuchtigkeit:

	um 7^ha	um 1 oder 2^hp	um 9 oder 10^hp
rund	75 %	60 %	75 %

[1]) Vgl. KOSTLIVY, Klima von Beirut, a. a. O. S. 121.

Gegen das innere Land hin wird dieselbe geringer, hauptsächlich zu Mittag (Lāṭrūn 12 h m 45 %, 6 h abends 60 %, Jerusalem 1 h p 45 %, 7 h a nur mehr 70 %, 9 h p 71 %).

Der jährliche Gang der relativen Feuchtigkeit geht aus folgender Tabelle hervor:

	Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit in Prozenten			
	Haifa	Wilhelma	Gaza	Jerusalem II
Januar	75	79	76	76
Februar	71	79	74	70
März	69	74	70	70
April	69	67	68	57
Mai	70	66	68	49
Juni	72	67	70	52
Juli	71	67	71	57
August	68	67	71	60
September	67	65	71	60
Oktober	66	69	69	54
November	69	70	71	65
Dezember	72	77	75	71
Jahr	69	71	71	62

An der Küste ist die Feuchtigkeit wegen des nahen Meeres natürlich größer als im Innern, wenigstens im Sommer und so auch im Jahresmittel. In Jerusalem ist der jährliche Gang derselben bedeutend größer als an der Küste. Trotz dieses Unterschiedes fällt bei allen vier Stationen übereinstimmend ein Minimum der relativen Feuchtigkeit im Frühling (April oder Mai), ein zweites im Herbst (September oder Oktober) auf. Der Sommer hat regelmäßig mehr Feuchtigkeit, an der Küste nur unbedeutend, im Bergland ganz ausgesprochen. Dieser eigentümliche jährliche Gang hängt mit den in den verschiedenen Jahreszeiten vorherrschenden Winden zusammen. Die sommerlichen West- und Nordwestwinde bringen feuchte Luft vom Meere und erhöhen den Perzentgehalt der Luft an Wasserdampf gegenüber Frühling und Herbst. Dieser Einfluß scheint sich bis ins Jordantal zu erstrecken, doch sind die Beobachtungen von Tiberias nicht ausreichend, um ihn deutlich nachzuweisen. In Alexandrien ist der Juli überhaupt der

feuchteste Monat des Jahres. Besonders gering ist, namentlich im Bergland und im Ghōr, die Feuchtigkeit bei Winden aus dem südöstlichen Quadranten (Scirocco). Sie kann dann auf 10 % und darunter herabsinken. In Jerusalem beträgt dieselbe in den Sommermonaten nachmittags 1^h nur 30—35 %. Da ist natürlich die Verdunstung des Wassers sehr groß.

Der DPV hat mehrfach versucht, Verdunstungsmessungen anstellen zu lassen. Bei der Schwierigkeit solcher Beobachtungen und der Abhängigkeit der Resultate von der Art und Aufstellungsweise des Evaporimeters sind diese Messungen nicht sehr vertrauenerweckend ausgefallen. Es sind daher nur jene der Station Jerusalem II hier verwendet worden. Die mittlere jährliche Verdunstungshöhe beträgt daselbst etwa einen Meter (1054 mm). Hievon entfallen die folgenden Mengen auf die vier Jahreszeiten:

Verdunstung in Jerusalem in mm

Frühling	Sommer	Herbst	Winter
271	392	285	106

Gegenüber dem jährlichen Niederschlag in Jerusalem (630 mm) bliebe also dort über offenen Wasserflächen ein Defizit von etwa 0,4 m. Natürlich verdunstet diese Wassermenge nur über Wasserflächen, die im allgemeinen durch Zuflüsse, nicht allein durch den Regen, gespeist werden. Eine Bodensenkung aber, die nur vom Regen Wasser erhielte, würde dieses in kurzer Zeit durch Verdunstung verlieren. Rechnet man für ein solches Reservoir den Regen als positiv, die Verdunstung als negativ, so würden folgende Zahlen für jeden Monat den Zuwachs, bezw. die Abnahme der Wasserhöhe in mm angeben (nach Jerusalem II, Klimatabellen am Schlusse):

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
130	83	35	—50	—121	—135	—135	—122	—110	—107	6	102

Würde man daher ein zu Beginn der Regenzeit leeres Reservoir dem Regen und der Verdunstung überlassen, so

würde durchschnittlich, trotzdem die Regenzeit Mitte Oktober beginnt, erst zu Ende November eine nennenswerte Wasserhöhe in demselben sich einstellen; dieselbe betrüge dann:

zu Ende	November	6	mm	zu Ende	März	356	mm
„ „	Dezember	108	„	„ „	April	306	„
„ „	Januar	238	„	„ „	Mai	185	„
„ „	Februar	321	„	„ „	Juni	50	„

und würde ungefähr nach der ersten Juliwoche vollkommen verschwunden sein. Eine zuflußlose Bodensenkung kann also im Bergland von Palästina bloß bis zum Beginn des Monats Juli Wasser konservieren.

Im heißen Jordantal ist, namentlich im Süden, der Niederschlag viel geringer, die Verdunstung vermutlich bedeutend größer. Das Tote Meer daselbst wird von mehreren Zuflüssen, hauptsächlich dem Jordan, gespeist; diese Zuflußmengen sind offenbar gerade im Stande, der Verdunstung über der Oberfläche dieses Meeres das Gleichgewicht zu halten, da der Spiegel desselben von ziemlich konstanter Höhe zu sein scheint. Bei höherem Wasserstande des Toten Meeres würde sich die Verdunstung wegen Vergrößerung der Oberfläche steigern, der Spiegel somit auf seinen Normalwert zurücksinken. Das Tote Meer verdankt somit seine Existenz ausschließlich seiner Tiefe. Wäre es ein seichteres Becken, so wären die Zuflüsse geringer und die jährliche Verdunstung auf einem größeren Areal könnte die Regen- und Zuflußmenge zusammen überwiegen.

Die Veränderungen des Wasserstandes des Toten Meeres hat Dr. Masterman bei mehrfachen Expeditionen gemessen; eine Abhandlung über dieselben findet sich in Qu. St. PEF für 1904.

Regelmäßigere Beobachtungen des Wasserstandes sind von Dr. Torrance am Tiberiassee gemacht worden, der allerdings durch den Abfluß des Jordan kompliziertere Wasserverhältnisse hat (Qu. St. PEF). Aus den Beobachtungen der drei Jahre 1904—1906 habe ich Mittelwerte gebildet und folgende jährliche Bewegung des Seespiegels, vom mittleren Stand gerechnet, erhalten:

Jährliche Spiegelschwankungen des Tiberias-See in mm

Monat	1.	15.
Januar	—14	—14
Februar	5	13
März	24	30
April	32	35
Mai	32	24
Juni	16	11
Juli	7	3
August	—6	—
September	—16	—
Oktober	—22	—25
November	—22	—20
Dezember	—18	—14

Man sieht daraus, daß ungefähr zu Anfang Februar und zu Mitte Juli der Normalstand erreicht wird. Die Auffüllung des Sees infolge der winterlichen Regenfälle ist Mitte April beendet, der Seespiegel hat seinen höchsten Stand, ähnlich wie wir dies oben für einen zu- und abflußlosen Wasserbehälter gefunden haben (Ende März). Da der Zu- sowie Abfluß nur gerade ausreicht, um den normalen Seespiegel von Jahr zu Jahr zu erhalten, ist dies auch ganz natürlich. Der See verhält sich in dieser Beziehung ähnlich einem isolierten Wasserbecken, das dem Regen und der Verdunstung ausgesetzt ist.

Am Toten Meere scheint nach den Messungen von Dr. Masterman der höchste Wasserstand im Februar oder März einzutreten.

4. Bewölkung.

Die Bewölkung in Palästina ist infolge der heiteren Sommermonate im Jahresmittel gering. Es sind durchschnittlich $^{3}/_{10}$ der Himmelsfläche bedeckt. An der Küste nimmt die Bewölkung von Norden nach Süden ab:

Jahresmittel der Bewölkung

Ḥaifa	Wilhelma	Sarona	Gaza
3,6	3,4	2,9	2,6

In der Ebene zwischen Küste und Gebirge scheint die Bewölkung im Jahre etwas geringer zu sein (Lāṭrūn 2,2),

im Bergland beträgt sie ähnlich wie an der Küste 3, im Jordantal etwas weniger (Tiberias, nur zwei Jahre, 2,7).

Der Winter hat die größte Bewölkung, und zwar fast durchwegs im Monat Januar. Der Sommer verhält sich bezüglich der Himmelsbedeckung an der Küste und im Innenlande verschieden. In der Nähe des Meeres geht das Monatsmittel der Bewölkung nicht unter 1,5 bis 2 im Sommer herab, das Minimum tritt im Juli, zuweilen auch im September ein. Im Innern fällt das Minimum der Bewölkung fast stets in den Juli; die mittlere Bedeckung dieses Monats ist stets unter 1 gelegen; sie beträgt in Hebron 0,5, in Tiberias 0,6, in Lāṭrūn nur 0,4. Der Sommer ist also an der Küste bedeutend wolkenreicher. Im Winter scheint sich Inland und Küste ziemlich gleich zu verhalten, die Bewölkung beträgt in den kältesten Monaten 4—5, in Tiberias im Januar sogar 6,2.

Recht auffällig ist in Tiberias die geringe Bewölkung im Herbste: der September hat eine Bewölkung 1, der Oktober noch die gleiche wie der September, und erst mit November springt dieselbe plötzlich auf 4 hinauf. Die sechs Monate Mai bis Oktober haben daselbst einen Himmel, der im Durchschnitt höchstens zu $^1/_{10}$ bedeckt ist.

Die Häufigkeit der Nebel in Palästina ist gering. An der Küste werden im Jahre etwa 12, im Gebirge (Jerusalem) etwa 15 Nebeltage beobachtet. Hier treten dieselben besonders im Winter auf, an der Küste häufig im Frühjahr und Herbst, im Winter seltener.

5. Windverhältnisse.

Die Windbeobachtungen in Palästina sind durchwegs durch Schätzungen ohne Instrumente gemacht worden. Von den acht Windrichtungen überwiegt im Jahre weitaus die westliche in ganz Palästina.

Da diese Richtungen für das Klima des Landes von großer Bedeutung sind, soll zunächst die Verteilung derselben über die Jahreszeiten für einige Stationen mit je drei Beobachtungen im Tage[1]) mitgeteilt werden; dieselben sind aus Beobachtungen von je fünf Jahren abgeleitet.

[1]) Bei Nazareth nur Morgenbeobachtungen.

Häufigkeit der Windrichtungen in Promille des Jahres

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalme
Beirut									
Frühjahr	30	30	9	11	13	82	27	**18**	31
Sommer	16	10	1	0	7	**124**	**50**	16	26
Herbst	**42**	**33**	9	17	16	52	29	17	**35**
Winter	20	22	**16**	**55**	**28**	52	18	10	28
Ḥaifa									
Frühjahr	39	2	54	5	20	13	93	15	12
Sommer	13	0	6	3	20	**35**	**153**	13	11
Herbst	**47**	2	56	5	11	10	82	**20**	**16**
Winter	20	**4**	**114**	**9**	**29**	12	43	6	7
Wilhelma									
Frühjahr	**18**	**4**	24	17	11	27	66	16	73
Sommer	16	3	6	11	16	27	**76**	**14**	83
Herbst	10	2	20	19	11	14	56	**18**	**96**
Winter	10	3	**26**	**31**	**27**	**39**	38	6	66
Gaza									
Frühjahr	**13**	1	32	7	2	36	54	6	98
Sommer	8	0	44	1	2	7	**71**	**10**	110
Herbst	6	1	**53**	**8**	2	13	62	8	94
Winter	5	1	30	6	4	**56**	24	4	**121**
Nazareth 8h a									
Frühjahr	37	27	35	26	6	40	46	33	—
Sommer	26	6	5	3	0	**71**	**81**	**58**	—
Herbst	**53**	46	35	15	8	21	29	37	—
Winter	16	**50**	**67**	**38**	**19**	26	20	20	—
Jerusalem									
Frühjahr	6	5	36	6	**4**	12	98	29	55
Sommer	6	1	4	0	0	2	**115**	**91**	34
Herbst	**10**	5	35	3	1	9	77	37	71
Winter	5	3	**58**	6	1	**25**	71	12	67

Im Frühjahr sind an der Küste wie im Bergland die Westwinde am häufigsten, desgleichen im Sommer und Herbst. (In Beirut überwiegen merkwürdigerweise Südwestwinde.) Im Winter dagegen hat die nördliche Partie von Palästina am häufigsten östliche, die südliche westliche Winde. Dies hängt mit der Druckverteilung im Winter zusammen; der tiefe Druck im Westen der Küste erzeugt im Süden westliche, im Norden mehr östliche und südöstliche Luftströmung.

Im Gebirge sind die westlichen und nordwestlichen Luftströmungen im Sommer am zahlreichsten. Sie bringen feuchte, relativ kühle Luft und verhindern ein allzu hohes Ansteigen der Sommertemperaturen daselbst. Auch an der Küste sind die Westwinde im Sommer am häufigsten.

Die Winde aus dem Süden und Südosten treten am häufigsten im Winter auf; an der südlichen Küste sind sie überhaupt selten. Die Winde aus Osten findet man zumeist im Winter, doch sind sie auch im Herbst recht häufig und bilden in dieser Jahreszeit sowohl an der Küste als im Innern des Landes neben den westlichen (nordwestlichen) die meistvertretene Luftströmung; die wenigsten Ostwinde hat der Sommer. Die seltenste Windrichtung in Palästina ist die nordöstliche, namentlich an der Küste.

Von besonderer Bedeutung für den Niederschlag scheint der Südwestwind zu sein. Er bringt offenbar nasse, warme Luft vom Meere und trägt am meisten zum Regen des Landes bei; auch beeinflußt er die Temperatur dadurch in zweiter Linie. Betrachtet man die Häufigkeit des Südwestwindes an der südlichen Küste von Palästina, in Gaza, pro Monat eines Jahres, so zeigt sich ein ganz deutlicher Zusammenhang mit dem Niederschlag in Palästina, z. B. im Monat Februar in einer Reihe von Jahren:

Niederschlag in Palästina und Zahl der SW-Winde in Gaza im Februar

Regen in	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Beirut	172	270	3	65	226	112	127
Haifa	95	268	5	17	123	38	83
Karmel	90	293	14	23	134	—	—
Sarona	40	164	10	18	88	—	—
Wilhelma	—	—	—	—	—	14	95
Jafa	—	—	—	—	150	26	115
Gaza	45	115	8	32	50	13	61
Nazareth	97	263	—	—	130	66	133
Jerusalem II	96	252	16	60	80	28	164
Bethlehem	84	257	2	—	—	—	—
Hebron	124	314	6	43	79	15	122
Tiberias	65	165	2	—	—	93	102
Mittlere Regenmenge in Palästina	82	232	8	28	104	37	109
Zahl der SW-Winde in Gaza	26	36	0	12	21	14	31

Ein Februar mit vielen Südwestwinden in Gaza bringt für ganz Palästina hohen Niederschlag und umgekehrt.

Auf die gleiche Weise findet man für den Dezember:

Niederschlag in Palästina und Zahl der SW-Winde in Gaza im Dezember

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904
Mittlere Regenmenge in Palästina	127	195	133	112	151	68	196
Zahl der SW-Winde in Gaza	9	22	19	15	22	18	32

Eine vollkommene Proportionalität ist natürlich nicht vorhanden, aber es entspricht doch stets einem Ansteigen oder Absinken in einer Zahlenfolge die gleiche Änderung in der darunter stehenden. Leider sind von Gaza nicht mehr Beobachtungen vorhanden, mit welchen sich dieser Zusammenhang näher prüfen ließe.

Die nähere Verteilung der Windrichtungen in den einzelnen Monaten ergibt sich aus den Tabellen zum Schlusse.

Die Windstärke ist offenbar an der südlichen Küste am geringsten, im Gebirge und an der Nordküste größer. In diesen Gegenden treten etwa an 20 Tagen des Jahres Stürme auf, an der Küste im Süden nur an 8 Tagen. Doch kommt diesen Beobachtungen nicht viel Bedeutung zu, da sie auf Schätzungen der Windstärke beruhen. Die meisten Stürme treten im Frühjahre (März, April) oder im Winter auf. Im Sommer sind sie recht selten.

6. Luftdruck.

Die mittlere Druckverteilung an der syrischen Küste kann ohne Schwierigkeit z. B. aus J. Hann, Luftdruckverteilung in Mitteleuropa, oder aus Kostlivy, Klima von Beirut, entnommen werden; die allgemeinen Unterschiede derselben vom Winter zum Sommer wurden schon oben skizziert und sind in den beiden kleinen Kärtchen zum Schlusse (Taf. VI) dargestellt. Es sollen hier die mittleren Werte des Luftdruckes von Jerusalem II (1897—1908) mitgeteilt werden; auch ist die mittlere Monatsschwankung von Tiberias zum Vergleiche beigefügt (1890—1901).

Monat	Luftdruck in Jerusalem II (mm)				Mittlere Schwankung in Tiberias
	Mittel	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	Mittlere Schwankung	
Januar	699,27	704.9	690.9	14.0	17.2
Februar	698.40	703.8	691.4	12,4	14.3
März	697.20	702.3	688.0	14.3	13.7
April	697,08	701,3	691.5	9.8	12,7
Mai	696.96	699.9	693.3	6,6	11.4
Juni	696,26	698.9	692.9	6.0	9.3
Juli	694.43	696.9	691.9	5,0	7,4
August	694.95	697.4	692.4	5.0	8.0
September	697.11	700.2	694,4	5,8	8.7
Oktober	698,81	701.7	695.5	6.2	9.5
November	699.33	703,5	694.4	9.1	12.0
Dezember	699.30	704,1	692.6	11.5	14.1
Jahr	697.43	706.1	686.3	19.8	23.7

Daß die mittlere Monatsschwankung des Luftdruckes im Jordantal durchwegs größer ist als im Gebirge, hat zunächst etwas befremdendes; doch ist der Unterschied dadurch erklärlich, daß Jerusalem um rund 1000 m höher liegt als Tiberias. Temperaturunterschiede ganzer Luftsäulen machen daher im Jordantal bedeutend größere Druckunterschiede aus als im Bergland.

Der tägliche Gang des Barometers im Jordantal ist infolge der täglichen Erwärmung der im Tale liegenden Luftmassen ein sehr bedeutender. Über diesen Gang, der durch einen Barographen in Jericho festgestellt wurde, hat M. Blanckenhorn in seinen Studien über das Klima des Jordantals (ZDPV 1909) berichtet.

Tabellen.

Die nachfolgenden Klimatabellen sind mit Benützung des zu Anfang aufgezählten Materials berechnet worden, das für die verschiedenen Stationen aus sehr verschiedenen Beobachtungsperioden stammt. Streng vergleichbar sind daher nur die auf gleiche Periode reduzierten Werte der Mitteltemperaturen und der Niederschlagssummen pro Monat und Jahr.

Ḥaifa (östliche Länge von Greenwich 34° 59′, nördliche Breite 32° 48′; Seehöhe 10 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittl. absolute			Relative Feuchtigkeit			Dampfdruckmittel	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Niederschlag	Mittlere Schwankung des Niederschlages in	
		7ʰ a	2ʰ p	10ʰ p	Max.	Min.	Schwankung	7ʰ a	2ʰ p	10ʰ p						
					der Temperatur			%			mm				mm	%
Januar	12,2	9,8	14,3	11,5	19,9	4,4	15,5	76	65	75	7,4	5,2	156	13,3	54	31
Februar	14,2	11,6	18,1	13,4	24,5	5,8	18,7	76	60	76	8,4	4,6	90	9,6	46	46
März	15,8	13,4	19,9	15,0	29,6	7,5	22,1	75	58	74	9,3	4,7	54	8,3	24	40
April	18,8	17,3	23,1	17,5	35,1	10,5	24,6	72	58	76	11,2	3,7	25	3,0	20	70
Mai	21,4	20,4	25,8	20,1	35,6	13,3	22,3	75	60	76	13,7	3,0	7	2,4	8	94
Juni	24,4	23,4	28,5	22,9	34,6	18,3	16,3	76	60	79	16,7	2,5	1	0,1	—	—
Juli	26,6	25,6	30,7	25,3	33,6	21,5	12,1	77	58	79	19,1	2,6	0	0,0	—	—
August	27,5	26,3	31,4	26,0	34,1	22,1	12,0	73	57	75	18,9	2,5	0	0,0	—	—
September	26,6	24,6	30,5	25,2	33,8	19,6	14,2	72	55	74	17,6	2,1	2	0,1	—	—
Oktober	23,9	21,6	28,4	23,1	35,9	14,9	21,0	70	56	72	15,0	2,6	21	2,8	20	85
November	18,1	16,1	22,2	17,9	29,9	10,5	19,4	72	59	75	10,8	4,2	92	8,6	67	65
Dezember	14,6	12,2	17,0	13,4	22,6	6,4	16,2	76	64	75	8,2	5,1	162	13,4	57	32
Jahr	20,3	18,6	24,2	19,3	38,5	3,5	35,0	74	59	75	13,0	3,6	610	61,6	132	20,9

Höchste beobachtete Temperatur: 40,0° (Mai 1900 und Oktober 1904).
Tiefste beobachtete Temperatur: — 1,6° (Januar 1907).
Letzter Regentag: 16. Mai.
Erster Regentag: 14. Oktober.

Karmel

(östl. Länge von Greenw. 35° 0′, nördl. Breite 32° 47′; Seehöhe 297 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittlere absolute[1]) der Temperatur			Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Niederschlag
		7^{h}a	2^{h}p	9^{h}p	Max.	Min.	Schwankung		
Januar	10,7	9,8	12,5	11,0	16,9	4,2	12,7	172	14,6
Februar	12,8	10,6	13,5	11,6	19,6	7,6	12,0	103	12,0
März	13,9	12,3	14,6	12,6	23,9	8,5	15,4	56	10,7
April	16,7	15,8	18,0	15,1	28,4	11,8	16,6	22	4,0
Mai	20,3	21,0	22,3	19,6	29,3	16,9	12,4	11	2,3
Juni	21,6	23,0	23,8	21,5	29,2	19,9	9,3	0	0,2
Juli	24,0	25,2	26,3	23,2	28,1	22,8	5,3	0	0,0
August	24,6	25,3	26,5	23,8	27,9	23,7	4,2	0	0,0
September	24,0	23,6	25,1	22,4	27,7	21,7	6,0	1	0,1
Oktober	21,9	21,2	22,9	20,9	27,1	17,7	9,4	21	3,0
November	17,3	16,5	19,0	17,2	23,8	11,1	12,7	129	9,9
Dezember	13,4	11,7	14,5	12,6	19,3	6,6	12,7	155	11,3
Jahr	18,4	18,0	19,9	17,6	31,3	2,4	28,9	670	68,1

[1]) Aus Terminen.

Höchste beobachtete Temperatur: 32,6° (Juni 1896).
Tiefste beobachtete Temperatur: — 1,5° (Januar 1898 und 1907).
Letzter Regentag: 7. Mai.
Erster Regentag: 18. Oktober.

Jafa

(ö. L. von Gr. 34° 45′, n. Br. 32° 3′; Seehöhe etwa 20 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Mittlere[1]) der Temperatur			Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Niederschlag
		Max.	Min.	Schwankung		
Januar	11,3	16,8	6,5	10,3	128	12,5
Februar	13,8	19,6	7,4	12,2	90	8,7
März	15,6	21,3	10,0	11,3	59	6,3
April	18,4	24,7	11,6	13,1	7	3,2
Mai	20,9	26,7	13,5	13,2	2	0,3
Juni	24,0	29,6	17,9	11,7	0	0,0
Juli	25,5	30,3	19,9	10,4	0	0,0
August	26,6	32,1	20,6	11,5	0	0,0
September	25,2	30,4	18,7	11,7	5	0,3
Oktober	21,4	27,2	16,3	10,9	21	2,7
November	17,3	25,6	11,3	14,3	76	7,7
Dezember	13,4	18,8	7,7	11,1	102	9,2
Jahr	19,5	25,3	13,4	11,9	500	50,9

[1]) 3 Jahre.

Höchste beobachtete Temperatur: 44,4° (Okt. 1905).
Tiefste beobachtete Temperatur: — 0,6° (Dez. 1906).
Letzter Regentag: 28. April.
Erster Regentag: 15. Oktober.

Sarona (östliche Länge von Greenwich 34° 47′, nördliche Breite 32° 5′; Seehöhe 20 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittleres absolutes der Temperatur		Absolute Schwankung der Temperatur	Relative Feuchtigkeit %			Dampfdruckmittel mm	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit				
		7h a	1h p	9h p	Max.	Min.		7h a	1h p	9h p				Niederschlag	Hagel	Gewitter	Nebel	Sturm
Januar	11.6	9,2	15,3	11,3	20,5	5.1	15,4	82	65	81	7,8	4,2	191	11,0	1,0	2,0	0,0	2,0
Februar	12,6	10,8	17,4	13,2	24,1	6.7	17,4	80	63	82	8,7	3,9	74	6,8	0,0	1,4	0,8	2,0
März	14,5	12,7	19,0	14,7	31,2	6,9	24,3	78	59	76	9,1	4,3	37	6,8	0,0	1,0	1,8	3,2
April	17,3	16,1	21,5	17,0	34,6	8,9	25,7	76	59	77	10,7	3,2	7	2,6	0,0	0,3	2,2	1,2
Mai	20,9	19,2	23,6	19,6	32,3	11,8	20,5	75	61	78	12,9	2,6	5	0,2	0,0	0,3	2,0	1,5
Juni	22,7	22,4	25,9	22,3	32,1	15.7	16.4	74	64	81	15,5	1,7	0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,8
Juli	25,2	24,3	28,0	24,4	30,3	18,4	11,9	74	65	82	17,9	1,6	0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,6
August	25,9	25,0	28,6	25,2	31,3	20,0	11,3	74	62	79	18,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,3
September	24.7	22,7	27,8	24,0	31,1	17.0	14.1	74	59	76	16,1	1,6	1	0,2	0,0	0,0	0,0	1,5
Oktober	22,1	19,6	26,6	21,9	33,4	14,4	19.0	73	60	76	14,2	1,8	14	2,0	0,0	1,0	1,0	0,5
November	17,6	15,4	22,0	17,6	32,1	10.7	21.4	77	58	77	11.0	3.9	112	9,3	0,3	2,8	0,0	1,5
Dezember	13,9	11,8	18,2	13,8	25,2	7,0	18.2	78	63	77	8,9	4,4	179	12,3	1,3	3,5	2,0	4,0
Jahr	19,1	17,4	22,8	18,8	38,5	4,7	33,8	76	62	79	12,6	2,9	620	51,2	2,6	12,3	12,1	20,1

Höchste beobachtete Temperatur: 38,3° (April 1901).
Tiefste beobachtete Temperatur: 3,1° (Januar 1903).
Letzter Regentag: 4. Mai.
Erster Regentag: 9. Oktober.

Wilhelma (östliche Länge von Greenwich etwa 34° 50′, nördliche Breite 32° 3′; Seehöhe 40 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittleres absolutes Max. (der Temperatur)	Mittleres absolutes Min. (der Temperatur)	Absolute Schwankung (der Temperatur)	Relative Feuchtigkeit %			Dampfdruckmittel mm	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit		
		7 h a	1 h p	9 h p				7 h a	1 h p	9 h p				Niederschlag	Gewitter	Sturm
Januar	11,2	9,1	15,1	10,7	23,3	1,0	22,3	84	68	85	8,0	5,3	106	10,8	0,2	2,6
Februar	13,3	9,8	17,0	11,1	23,5	3,4	20,1	82	67	87	8,2	4,4	79	9,2	0,8	1,8
März	14,8	11,8	19,4	12,0	28,3	4,0	24,3	78	60	83	8,9	4,5	62	8,2	1,2	1,5
April	18,7	16,8	24,5	15,6	38,0	4,5	23,5	74	49	79	10,5	3,9	25	3,5	1,2	4,7
Mai	21,2	21,8	27,9	18,5	38,0	7,9	30,1	70	50	78	13,1	2,7	2	1,0	0,7	3,5
Juni	24,5	25,7	30,1	21,7	37,9	12,7	25,2	68	53	81	16,3	2,4	0	0,0	0,0	3,0
Juli	26,6	26,7	32,6	24,1	36,6	14,0	22,6	68	51	81	18,2	1,8	0	0,0	0,0	1,5
August	26,9	26,8	32,1	24,6	36,4	16,4	20,0	69	51	80	18,7	2,2	0	0,0	0,0	1,6
September	25,5	24,4	30,3	22,7	36,3	14,2	22,1	70	51	75	16,2	1,9	12	0,3	0,0	1,8
Oktober	22,6	19,7	28,8	20,6	35,1	11,7	23,4	75	52	79	14,2	2,9	17	3,0	0,2	1,8
November	17,3	14,2	23,0	15,6	31,1	5,9	25,2	77	56	78	10,3	3,7	67	5,8	1,0	0,4
Dezember	14,2	10,4	17,7	12,2	25,0	3,3	21,7	84	64	83	8,8	4,8	130	9,6	1,0	0,0
Jahr	19,7	18,1	24,9	17,4	39,3	0,8	38,5	75	56	81	12,6	3,4	500	51,4	6,3	24,2

Höchste beobachtete Temperatur: 40,7° (Juni 1906).
Tiefste beobachtete Temperatur: —2,3° (Januar 1907).
Letzter Regentag: 28. April.
Erster Regentag: 15. Oktober.

Lāṭrūn (östliche Länge von Greenwich 32° 40′, nördliche Breite 31° 50′; Seehöhe 200 m)

	Tagesmittel der Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittlere			Relative Feuchtigkeit			Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit Niederschlag
		6 h a	12 h m	6 h p	Max. der Temperatur	Min. der Temperatur	Schwankung der Temperatur	6 h a %	12 h m %	6 h p %			
Januar	11,4	8,4	14,3	11,7	16,2	7,5	8,7	74	62	71	4,0	148	14,3
Februar	13,5	9,2	16,1	12,8	18,1	8,1	10,0	74	60	70	3,4	78	8,7
März	15,4	10,9	18,8	15,0	21,0	9,4	11,6	75	57	70	4,0	67	10,7
April	19,5	14,5	24,3	19,1	26,6	12,4	14,2	70	45	60	2,9	27	7,0
Mai	22,7	17,8	28,3	23,2	30,4	14,3	16,1	65	37	49	1,7	8	2,2
Juni	25,6	20,7	30,8	25,5	32,8	16,8	16,0	71	36	52	0,8	1	0,8
Juli	27,5	22,2	32,9	27,7	34,7	18,8	15,9	71	36	52	0,4	0	0,2
August	27,8	21,9	33,3	27,2	35,1	19,4	15,7	75	38	56	0,5	0	0,7
September	26,5	20,7	31,5	25,1	33,1	18,2	14,9	74	39	60	0,8	0	0,7
Oktober	24,3	18,6	29,2	23,4	31,3	16,9	14,4	68	38	57	1,8	20	3,5
November	18,5	14,7	23,4	18,5	25,3	13,5	11,8	66	43	62	2,8	64	7,8
Dezember	14,3	11,1	17,5	14,2	19,3	9,9	9,4	68	53	65	3,5	147	10,7
Jahr	20,6	15,9	25,0	20,3	27,0	13,8	13,2	71	45	60	2,2	560	67,3

Höchste beobachtete Temperatur: 42,2° (Mai 1905).
Tiefste beobachtete Temperatur: 1,0° (Januar 1905).

Gaza (östliche Länge von Greenwich 34° 27′, nördliche Breite 31° 30′; Seehöhe 20 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittleres absolutes (aus Terminen)		Absolute Schwankung der Temp.	Relative Feuchtigkeit (%)			Dampfdruckmittel	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit			
		7^h a	2^h p	9^h p	Max.	Min.		7^h a	2^h p	9^h p	mm			Niederschlag	Gewitter	Nebel	Sturm
Januar	11,7	9,2	14,9	11,6	19,4	5,9	13,5	82	68	78	8,0	3,6	110	8,9	0,7	0,0	2,1
Februar	13,3	11,0	17,2	13,4	22,8	7,6	15,2	80	64	78	8,6	3,1	50	6,4	0,9	0,7	1,6
März	15,4	13,2	19,1	15,4	29,9	9,0	20,9	76	61	74	9,3	3,3	37	4,9	0,9	0,4	0,6
April	18,3	16,8	22,1	17,8	33,4	12,4	21,0	72	57	74	10,5	2,6	7	1,4	0,3	1,1	0,1
Mai	21,5	20,3	24,7	20,4	33,9	16,1	17,8	72	57	74	13,1	2,4	8	1,5	0,2	1,5	0,5
Juni	23,7	23,1	26,5	22,9	30,4	19,3	11,1	73	60	77	15,7	1,7	1	0,1	0,0	2,5	0,0
Juli	26,1	24,5	28,7	25,2	30,9	22,2	8,7	74	62	77	18,2	1,6	0	0,0	0,0	2,6	0,0
August	26,5	24,6	28,9	25,8	31,1	22,9	8,2	75	62	75	18,0	1,8	0	0,0	0,0	0,9	0,1
September	25,0	22,4	27,6	24,5	29,7	19,5	10,2	76	63	73	16,5	1,8	1	0,2	0,0	0,7	0,0
Oktober	23,0	19,9	26,4	22,8	31,1	16,1	15,0	76	62	69	14,4	2,1	21	2,7	0,7	2,1	0,4
November	18,2	15,1	21,6	18,2	29,2	10,9	18,3	77	62	74	11,1	3,2	80	6,9	2,1	0,3	0,4
Dezember	14,1	11,5	17,5	13,9	23,4	7,7	15,7	80	67	79	9,0	3,5	105	7,6	1,4	0,1	2,0
Jahr	19,7	17,6	22,9	19,3	38,0	5,8	32,2	76	62	75	12,7	2,6	420	40,6	7,2	12,9	7,8

Höchste beobachtete Temperatur (aus Terminen): 40,0° (Mai 1900).
Tiefste beobachtete Temperatur (aus Terminen): 4,0° (Januar 1905).
Letzter Regentag: 27. April.
Erster Regentag: 17. Oktober.

Nazareth (östliche Länge von Greenwich 35° 17′, nördliche Breite 32° 42′; Seehöhe 490 m)

	Tagesmittel der Temperatur red. auf 1896—1905	Mittleres Maximum der Temperatur	Mittleres Minimum der Temperatur	Mittlere Schwankung der Temperatur	Mittleres absolutes Maximum der Temperatur	Mittleres absolutes Minimum der Temperatur	Absolute Schwankung der Temperatur	Bewölkung 8h a	Niederschlagssumme red. auf 1896—1905	Zahl der Regentage
Januar	9,5	14,0	5,2	8,8	20,2	0,7	19,5	4,9	145	12,4
Februar	11,8	16,5	6,4	10,1	22,8	2,3	20,5	4,6	104	12,0
März	13,5	18,5	7,9	10,6	28,0	3,5	24,5	5,4	85	9,9
April	17,3	23,4	10,9	12,5	33,3	6,2	27,1	4,3	24	4,5
Mai	20,6	26,2	13,9	12,3	36,5	9,5	27,0	3,5	6	1,9
Juni	22,3	29,9	16,5	13,4	37,3	12,9	24,4	2,2	0	0,0
Juli	24,3	31,8	19,2	12,6	36,3	16,8	19,5	3,5	0	0,0
August	25,1	32,1	19,7	12,4	34.9	17,7	17,2	3,6	0	0,0
September	24,4	31,7	18,4	13,3	37,8	14,1	23,7	2,3	0	0,2
Oktober	23,2	31,0	16,8	14,2	37,3	12,5	24,8	2,5	17	2,5
November	17,4	24,6	11,7	12,9	31,1	7,4	23,7	4,5	77	8,1
Dezember	12,4	16,6	7,6	9,0	25,0	2,2	22,8	5,1	162	11,8
Jahr	18,5	24,8	12,8	12,0	41,2	0,2	41,0	3,9	620	63,3

Höchste beobachtete Temperatur: 43,6° (Juni 1896).
Tiefste beobachtete Temperatur: — 3,7° (Dezember 1897).
Letzter Regentag: 7. Mai.
Erster Regentag: 18. Oktober.

Jerusalem I (östliche Länge von Greenwich 35° 13½′, nördliche Breite 31° 46′ 40″; Seehöhe angeblich 600 m?)

	Temperatur 9h a	Mittlere Max. der Temperatur[1])	Mittlere Min. der Temperatur[1])	Mittlere Schwankung der Temperatur[1])	Mittlere absolute Max. der Temperatur[1])	Mittlere absolute Min. der Temperatur[1])	Mittlere absolute Schwankung der Temperatur[1])	Niederschlags-Summe 1861—1907	Niederschlags-Tage 1861—1907	Mittlere Schwankung d. Niederschlags mm	Mittlere Schwankung d. Niederschlags %	Größte Niederschlagssumme	Geringste Niederschlagssumme
Januar	8,2	10,4	3,7	6,7	15,5	—0,3	15,8	165	12,0	72	44	340	3
Februar	10,3	12,7	5,1	7,6	19,6	0,8	18,8	127	10,3	61	48	320	4
März	13,1	16,6	7,0	9,6	26,4	1,3	25,1	104	9,1	56	54	314	11
April	17,2	21,4	10,6	10,8	29,6	4,7	24,9	40	5,0	26	65	166	0
Mai	21,9	25,8	13,8	12,0	33,4	7,8	25,6	6	1,6	6	100	32	0
Juni	25,2	28,8	16,3	12,5	36,4	11,5	24,9	0	0,0	—	—	—	—
Juli	26,9	30,3	18,1	12,2	35,7	14,6	21,1	0	0,0	—	—	—	—
August	26,7	30,9	18,1	12,8	36,1	15,1	21,0	0	0,0	—	—	—	—
September	24,9	29,4	16,6	12,8	35,7	13,3	22,4	1	0,1	—	—	20	0
Oktober	23,4	26,6	15,3	11,3	32,1	10,5	21,6	10	1,8	11	110	58	0
November	16,1	18,6	10,1	8,5	25,4	5,3	20,1	59	6,4	42	71	203	0
Dezember	11,0	13,5	6,3	7,2	19,7	0,9	18,8	149	9,7	71	48	417	12
Jahr	18,7	22,1	11,7	10,4	38,2	—1,5	39,7	661	56,0	148	22,4	1056	338

[1]) 1882—1901.

Höchste beob. Temperatur: 42,2° (Juni 1894).
Tiefste beob. Temperatur: —3,9° (Dez. 1897 und Jan. 1898).
Größte jährliche Niederschlagsmenge: 1056 mm (1897).
Geringste jährl. Niederschlagsmenge: 338 mm (1870).

Größte Zahl der Niederschlagstage im Jahre: 73 (1890).
Geringste Zahl d. Niederschlagstage im Jahre: 36 (1864).
Letzter Regentag: 14. Mai.
Erster Regentag 14. Oktober.

Erster Tag, an welchem die Temperatur 32,2° C (90° F) erreicht: 16. Mai.

Jerusalem II (östliche Länge von Greenwich 35° 11′, nördliche Breite 31° 48′; Seehöhe 748 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittleres Max. der Temperatur	Mittleres Min. der Temperatur	Mittlere Schwankung der Temperatur	Mittleres absolutes Max. der Temperatur	Mittleres absolutes Min. der Temperatur	Mittlere absolute Schwankung der Temperatur	Relative Feuchtigkeit %			Dampfdruckmittel mm	Verdunstungssumme mm	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. auf 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit					
		7h a	1h p	9h p							7h a	1h p	9h p					Niederschlag	Schnee	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm
Jan.	6,9	4,7	9,6	6,5	10,4	3,6	6,8	16,1	–1,1	17,2	82	66	79	5,7	29	5,2	159	13,0	1,4	0,4	0,3	2,4	3,6
Febr.	8,8	6,5	12,6	8,1	13,5	5,0	8,5	19,0	1,2	17,8	76	58	77	6,0	35	4,8	118	9,8	0,5	0,7	0,8	1,7	3,8
März	10,8	8,7	14,8	9,9	16,1	6,7	9,4	23,7	1,6	22,1	76	57	77	6,6	54	5,1	89	9,6	0,2	1,2	0,6	1,4	4,2
April	15,1	13,3	20,1	13,5	21,3	9,7	11,6	30,1	3,1	27,0	63	42	66	6,9	89	3,9	39	4,6	0,0	1,0	0,1	0,6	1,5
Mai	19,0	17,2	24,9	16,9	26,1	12,7	13,4	33,7	6,8	26,9	55	33	59	7,8	128	2,9	7	2,1	0,0	0,8	0,1	0,4	0,8
Juni	21,2	19,0	27,9	18,9	29,0	15,0	14,0	34,9	10,8	24,1	58	32	66	9,7	135	1,2	0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,8	0,8
Juli	22,8	20,5	29,6	20,5	30,6	17,0	13,6	33,8	13,8	20,0	65	35	70	11,4	135	0,8	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,4
Aug.	22,8	20,2	29,7	20,7	30,6	17,2	13,4	34,0	14,2	19,8	71	36	74	12,4	122	1,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,1
Sept.	21,5	18,9	27,3	19,7	28,7	15,9	12,8	32,5	11,5	21,0	72	36	73	11,3	110	1,3	0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,1	0,1
Okt.	19,5	16,8	24,7	18,2	25,8	14,3	11,5	30,6	8,6	22,0	64	36	63	8,9	117	2,5	10	2,3	0,0	0,8	0,0	0,8	0,3
Nov.	13,5	11,2	17,6	12,7	18,5	9,5	9,0	24,9	4,1	20,8	73	50	72	7,3	58	3,7	64	6,8	0,1	1,4	0,1	1,4	0,8
Dez.	9,4	7,3	12,6	8,9	13,3	6,2	7,1	19,5	1,2	18,3	78	60	76	6,3	42	4,9	144	9,2	0,7	1,0	0,7	1,6	3,3
Jahr	15,9	13,7	21,0	14,6	22,0	11,1	10,9	36,4	–1,7	38,1	70	45	71	8,4	1054	3,1	630	57,6	2,9	7,4	2,7	15,2	19,7

Höchste beobachtete Temperatur: 39,0° (Mai 1903).
Tiefste beobachtete Temperatur: —6,0° (Januar 1907).
Letzter Regentag: 6. Mai.
Erster Regentag: 14. Oktober.

Bethlehem

(ö. L. v. Greenw. 35° 12′, n. Br. 31° 42′; Seehöhe 777 m)

	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl der Tage mit Niederschlag	Schnee	Gewitter	Hagel	Wind
Jan.	4,4	166	12,6	1,2	0,2	0,4	1,4
Febr.	4,6	147	10,8	0,4	0,6	0,6	2,4
März	4,6	107	11,0	0,0	0,6	0,8	3,4
April	3,6	14	3,7	0,0	0,2	0,2	0,7
Mai	3,0	9	3,2	0,0	1,0	0,0	0,5
Juni	0,9	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Juli	0,6	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aug.	1,2	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sept.	1,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Okt.	2,6	9	5,7	0,0	0,7	0,0	0,0
Nov.	2,9	42	7,0	0,0	0,7	0,0	0,0
Dez.	4,7	126	11,0	0,4	0,0	0,2	0,8
Jahr	2,8	620	65,0	2,0	4,0	2,2	9,4

Letzter Regentag: 13. Mai.
Erster Regentag: 10. Oktober.

Hebron

(östl. L. v. Greenw. 35° 7′, nördl. Br. 31° 32′; Seehöhe 880 m)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Mittlere absolute Max. der Temperatur	Min.	Schwankung	Bewölkungsmittel	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Niederschlag	Zahl[1] d. Tage mit Gewitter
Jan.	7,1	19,6	—1,7	21,3	5,8	166	12,6	0,3
Febr.	9,0	20,5	0,0	20,5	5,3	124	10,5	1,4
März	10,9	24,8	—0,5	25,3	5,4	92	10,3	1,0
April	15,1	31,7	1,3	30,4	3,7	43	4,2	0,2
Mai	18,6	34,6	4,5	30,1	1,7	10	1,9	0,8
Juni	20,5	35,6	7,4	28,2	0,5	0	0,0	0,0
Juli	22,1	34,1	10,3	23,8	0,5	0	0,0	0,0
Aug.	22,8	35,0	10,6	24,4	0,5	0	0,0	0,0
Sept.	21,8	33,5	8,7	24,8	1,0	0	0,3	0,0
Okt.	19,8	32,8	7,1	25,7	2,4	11	2,7	0,8
Nov.	13,9	26,6	3,0	23,6	3,8	54	6,8	1,3
Dez.	10,0	21,5	—0,1	21,6	3,9	150	9,8	0,2
Jahr	16,0	37,4	—3,1	40,5	2,9	650	59,1	6,0

[1]) nach J. Hann, Met. Zeitschr. 1904 S. 423.

Höchste beobachtete Temperatur: 39,5° (August 1896).
Tiefste beobachtete Temperatur: — 7,3° (Januar 1898).
Letzter Regentag: 15. Mai.
Erster Regentag: 14. Oktober.

Tiberias (östl. Länge von Greenwich 35° 34′, nördl. Breite 32° 48′; Seehöhe — 199 m, unter dem mittelländischen Meere)

	Tagesmittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Mittleres Max. der Temperatur	Mittleres Min. der Temperatur	Mittlere Schwankung der Temperatur	Mittleres absolutes Max. der Temperatur	Mittleres absolutes Min. der Temperatur	Absolute Schwankung der Temperatur	Relative Feuchtigkeit 8 h a	Relative Feuchtigkeit 4 h p	Bewölkungsmittel (2 Jahre)	Niederschlagssumme red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Niederschlag	Mittlere Schwankung d. Niederschlags mm	Mittlere Schwankung d. Niederschlags %	Max. d. Niederschlags von 1890—1907 mm	Min. d. Niederschlags von 1890—1907 mm
Januar	12,6	17,6	8,6	9,0	22,7	3,8	18,9	73	66	6,2	115	10,9	57	47	285	11
Februar	14,7	19,6	9,9	9,7	25,4	6,2	19.2	71	62	4,6	74	10,3	32	40	165	2
März	16,6	22,2	11,6	10,6	31,6	6,7	24.9	68	59	4,3	60	8,8	25	40	126	10
April	20,5	26,9	14,7	12,2	35,8	10,1	25,7	65	52	3,1	23	3,8	19	72	77	0
Mai	25,1	31,9	18,4	13.5	39,3	13,7	25,6	60	41	1,2	4	1,3	5	94	23	0
Juni	28,0	35,8	21,3	14,5	42,4	17,9	24,5	58	35	0,5	0	0,0	—	—	—	—
Juli	29,9	37,6	23,6	14,0	41,6	21,2	20,4	59	40	0,6	0	0,0	—	—	—	—
August	30,5	37,6	24,3	13,3	41,2	22,2	19,0	61	42	0,6	0	0,0	—	—	—	—
September	29,1	35,4	22,5	12,9	40,9	19,3	21,6	59	41	1,1	0	0,0	—	—	—	—
Oktober	26,7	32,3	20,6	11,7	38,6	16,9	21,7	55	43	1,0	14	1,6	12	92	52	0
November	20,4	25,7	15,8	9,9	33,2	11,7	21,5	64	56	4,1	60	6,4	46	70	169	0
Dezember	15,8	20,4	11,7	8,7	27,1	7,2	19.9	70	66	4,5	110	10,4	38	31	222	42
Jahr	22,5	28,6	16,9	11,7	43,6	3,6	40,0	64	50	2,7	460	53,5	83	17,1	704	364

Höchste beobachtete Temperatur: 45,6° (Juni 1899).
Tiefste beobachtete Temperatur: 1,1° (Januar 1896).
Erster Tag mit der Temperatur 32,2° C (90° F): 29. März.

Letzter Regentag: 3. Mai.
Erster Regentag: 24. Oktober.
Größte Niederschlagsmenge in 24 Stunden: 64,3 mm (25. Jan. 1891).

Melḥamije
(ö. L. v. Gr. 35° 33′, n. Br. 32° 39′; Seehöhe —235 m, unter d. mittell. Meere)

	Tages-mittel d. Temp. red. 1896 bis 1905	Temperatur			Mittleres absolutes		Absolute Schwan-kung	Nieder-schlags-summe red. 1896 bis 1905	Zahl d. Tage mit Nieder-schlag
		8h a	2h p	10h p	Max.	Min.			
					der Temperatur				
Januar	12,6	10,4	16,1	12,2	22,4	4,0	18,4	97	12,0
Februar	14,6	10,9	17,1	11,9	21,7	7,8	13,9	101	12,2
März	16,6	13,5	20,6	13,6	27,4	9,6	17,8	71	9,8
April	20,4	17,6	25,4	17,4	34,5	11,4	23,1	18	4,5
Mai	25,5	23,1	32,5	21,6	39,7	17,1	22,6	4	3,3
Juni	28,4	27,2	34,8	24,6	40,0	21,2	18,8	0	0,0
Juli	30,4	29,5	37,1	27,2	40,4	25,6	14,8	0	0,0
August	(31,4) [1]	—	—	—	—	—	—	0	0,0
September	(29,1) [1]	—	—	—	—	—	—	0	0,0
Oktober	25,7	23,5	31,4	23,4	37,5	18,5	19,0	4	1,5
November	19,2	17,4	24,8	18,5	29,0	12,4	16,6	53	5,0
Dezember	15,2	12,6	17,8	14,1	25,3	6,7	18,6	92	8,3
Jahr	(22,4)	—	—	—	—	—	—	440	56,6

Höchste beobachtete Temperatur: 41,8 (Juli 1906), aus Terminen.
Tiefste beobachtete Temperatur: 0,8 (Januar 1907), aus Terminen.

Von einigen Stationen mit lückenhaften Beobachtungen sind im Folgenden die auf die Periode 1896—1905 reduzierten Temperaturen angegeben:

	Zichron Jakob (180 m) 32° 35′ n. Br., 34° 57½′ ö. L.	**Nāblus** (570 m) 32° 13′ n. Br., 35° 18′ ö. L.	**Jericho** (—268 m) 31° 51′ n. Br. 35° 27′ ö. L.
Januar	11,0	9,4	12,3
Februar	12,9	10,4	—
März	15,9	11,9	15,7
April	19,0	—	18,3
Mai	20,9	—	23,8
Juni	23,4	21,7	27,8
Juli	25,3	23,1	29,5
August	—	23,7	31,6
September	25,2	23,0	30,5
Oktober	23,3	—	—
November	18,9	—	—
Dezember	14,9	—	—

[1]) Ergänzt nach Tiberias.

Die folgenden Tabellen geben die Verteilung der acht Windrichtungen auf die Monate des Jahres in Promille der Beobachtungen eines Jahres. Die Stationen Gaza, Jerusalem II, Wilhelma, Ḥaifa haben 3 mal des Tages, morgens, nachmittags und abends, beobachtet, die Stationen Hebron und Nazareth nur morgens.

Häufigkeit der Windrichtungen in Promille

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Gaza													
N	1	3	5	3	5	4	1	3	2	3	1	1	32
NE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
E	9	9	8	10	14	14	14	16	20	19	14	12	159
SE	1	3	4	1	2	1	0	0	0	4	4	2	22
S	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	10
SW	**21**	**15**	**18**	10	8	1	4	2	2	2	9	**20**	112
W	8	6	12	**18**	**24**	**25**	**25**	**21**	**22**	**22**	**18**	10	**211**
NW	1	2	1	2	3	2	1	7	3	4	1	1	28
Kalmen	44	39	38	35	25	35	39	36	30	30	34	38	423
Hebron													
N	5	11	8	16	14	14	8	6	16	18	12	9	137
NE	6	5	3	4	6	4	2	2	2	8	6	6	54
E	10	4	6	12	9	2	2	1	4	11	15	15	91
SE	7	10	12	8	4	1	0	1	3	7	6	7	66
S	3	4	4	3	5	1	1	1	0	2	1	3	28
SW	3	3	4	3	4	1	1	1	2	3	4	4	33
W	**28**	18	**26**	**19**	19	11	11	8	8	9	13	20	190
NW	22	22	22	17	**24**	**48**	**60**	**65**	**48**	**26**	25	22	**401**
Jerusalem II													
N	3	1	1	0	5	2	2	2	5	3	2	1	27
NE	1	1	1	2	2	0	0	1	2	2	1	1	14
E	21	16	13	11	12	2	1	1	4	15	16	21	133
SE	1	3	2	3	1	0	0	0	1	0	2	2	15
S	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	6
SW	11	5	5	4	3	1	1	0	1	2	6	9	48
W	22	24	**35**	**32**	**31**	**41**	**37**	**37**	**30**	**24**	**23**	**25**	**361**
NW	5	4	6	8	15	25	33	33	21	12	4	3	169
Kalmen	21	23	19	21	15	11	11	12	18	26	27	23	227

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Wilhelma													
N	5	2	4	6	8	7	4	5	3	4	3	3	54
NE	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12
E	11	9	11	9	4	2	2	2	3	8	9	6	76
SE	**13**	8	7	4	6	2	4	5	4	7	8	10	78
S	10	6	5	3	3	4	5	7	3	3	5	11	65
SW	11	**18**	12	9	6	5	11	11	3	4	7	10	107
W	10	13	**21**	**22**	**23**	**23**	**27**	**26**	**23**	**19**	**14**	**15**	**236**
NW	2	1	1	8	7	7	3	4	5	7	6	3	54
Kalmen	20	19	24	22	27	30	28	25	35	33	28	27	318
Nazareth													
N	4	9	9	9	19	11	6	9	18	**25**	10	3	132
NE	17	17	11	8	8	5	0	1	5	17	**24**	16	129
E	**24**	**18**	15	15	5	3	2	0	5	11	19	**25**	142
SE	12	8	10	7	9	2	0	1	2	6	7	18	82
S	8	5	3	1	2	0	0	0	1	2	5	6	33
SW	6	7	13	8	**19**	20	**33**	18	12	3	6	13	158
W	9	9	**16**	**17**	13	22	26	**33**	**19**	5	5	2	**176**
NW	8	7	10	12	11	21	15	22	**19**	11	7	5	148
Ḥaifa													
N	7	8	12	15	12	8	1	4	17	17	13	5	119
NE	2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	8
E	**41**	**28**	26	17	11	3	1	2	7	20	**29**	**45**	230
SE	5	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	22
S	11	11	8	6	6	4	9	7	2	3	6	7	80
SW	4	4	3	5	5	7	16	12	4	2	4	4	70
W	12	18	**27**	**30**	**36**	**50**	**53**	**50**	**37**	**26**	19	13	**371**
NW	1	1	4	4	7	6	2	5	8	8	4	4	54
Kalmen	1	3	3	4	5	4	3	4	6	5	5	3	46

Anhang.

Im Folgenden sind die bisher unpublizierten Beobachtungen der englischen Station Nazareth, welche Herr Dr. Vartan von 1891—1907 ausgeführt hat, in Monatswerten für die einzelnen Jahrgänge mitgeteilt. Es muß dazu bemerkt werden, daß in zahlreichen Monaten die Beobachtungen lückenhaft sind. Sie wurden trotzdem verwendet, wenn nicht allzuviele Beobachtungstage ausgeblieben waren. Die Niederschlagszahlen sind, wenn überhaupt angegeben, natürlich stets aus lückenlosen Beobachtungen gebildet.

Den Schluß bilden die bisher nicht publizierten Verdunstungsmessungen der neueren Station in Jerusalem. Dieselben sind mit einer Wildschen Wage angestellt worden, über deren Aufstellung mir nichts bekannt ist.

Beobachtungen in Nazareth (490 m)

	Mittleres Minimum der Temperatur in Celsiusgraden											
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,4	11,6	8,0
1892	6,7	7,7	8,8	11,6	14,4	17,0	18,9	19,4	19,4	16,7	11,5	7,9
1893	6,3	5,4	6,7	8,8	12,8	16,2	20,1	19,3	18,2	16,4	13,9	8,3
1894	5,2	5,3	7,5	10,1	13,7	17,4	19,1	19,3	18,2	17,1	12,2	7,9
1895	5,9	8,4	7,2	11,2	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	5,1	5,2	7,9	10,6	13,6	16,1	19,3	21,2	18,9	17,4	12,3	10,5
1897	6,4	5,8	7,7	10,7	13,2	15,8	19,2	—	—	15,9	7,8	5,7
1898	2,2	6,3	7,9	11,1	13,3	16,9	19,0	19,0	17,4	18,4	12,6	7,1
1899	5,1	6,2	8,5	11,1	15,0	—	—	19,7	18,4	16,1	11,8	7,3
1900	6,2	7,6	8,8	11,9	14,4	—	—	—	—	17,6	11,5	8,7
1901	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	19,7	19,7	16,6	12,3	7,5
1903	5,4	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	10,7	8,5
1904	5,1	7,7	8,1	10,9	13,1	16,6	18,7	19,2	17,5	17,6	10,8	5,9
1905	3,6	4,4	7,2	11,4	15,5	16,2	19,3	20,2	17,8	15,3	13,0	5,1
1906	5,2	6,8	8,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Mittleres Maximum der Temperatur in Celsiusgraden											
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,7	21,6	17,2
1892	15,9	17,9	19,8	24,2	27,1	29,4	31,2	31,8	32,7	30,3	21,6	17,8
1893	13,4	16,0	17,0	20,6	25,3	28,9	32,4	31,6	31,3	30,1	26,9	17,4
1894	15,1	15,8	19,1	21,8	27,6	31,3	32,2	32,1	31,9	32,2	21,1	18,2
1895	17,8	19,4	18,2	23,6	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	14,0	15,2	17,9	22,9	28,4	30,2	32,2	33,7	32,4	34,0	25,1	21,7
1897	15,7	16,6	19,0	23,2	26,3	28,6	31,6	—	—	29,3	18,8	14,9
1898	12,4	17,4	19,0	24,7	26,0	30,7	31,4	31,2	30,4	33,1	24,7	18,6
1899	14,8	17,6	21,2	24,4	29,3	—	—	31,6	32,4	29,3	24,5	16,6
1900	16,8	16,9	20,1	26,4	28,4	—	—	—	—	30,5	24,8	18,4
1901	15,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	32,7	34,3	32,1	22,2	17,4
1903	14,7	16,2	—	—	—	—	—	—	—	—	23,3	19,1
1904	14,3	19,2	19,2	24,2	27,1	29,7	31,4	32,4	30,5	31,6	22,3	16,3
1905	13,1	13,9	17,3	25,2	30,1	29,4	31,8	32,7	32,5	31,1	27,8	16,1
1906	16,1	16,1	20,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Temperaturmittel $\left(\frac{\text{Maximum} + \text{Minimum}}{2}\right)$											
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,5	16,6	12,6
1892	11,3	12,8	14,3	17,9	20,7	23,2	25,0	25,6	26,0	23,5	16,5	12,8
1893	9,8	10,7	11,8	14,7	19,0	22,5	26,3	25,4	24,7	23,2	20,4	12,8
1894	10,3	10,5	13,3	15,9	20,6	24,3	25,6	25,7	25,0	24,6	16,6	13,0
1895	11,8	13,9	12,7	17,4	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	9,5	10,2	12,9	16,7	21,0	23,1	25,7	27,4	25,6	25,7	18,7	16,1
1897	11,0	11,2	13,4	16,9	19,7	22,2	25,4	(25,8) [1]	(26,7) [1]	22,6	13,3	10,3
1898	7,3	11,8	13,4	17,9	19,6	23,8	25,2	25,1	23,9	25,7	18,6	12,8
1899	9,9	11,9	14,8	17,7	22,1	(24,1) [1]	(25,4) [1]	25,6	25,4	22,7	18,1	11,9
1900	11,5	12,2	14,4	19,1	21,4	(23,5) [1]	(25,6) [1]	(26,3) [1]	(25,2) [1]	24,0	18,1	13,5
1901	9,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	26,2	27,0	24,3	17,2	12,4
1903	10,0	11,0	—	—	—	—	—	—	—	—	17,0	13,8
1904	9,7	13,4	13,6	17,5	20,1	23,1	25,0	25,8	24,0	24,6	16,5	11,1
1905	8,4	9,1	12,2	18,3	22,8	22,8	25,5	26,4	25,1	23,2	20,4	10,6
1906	10,6	11,4	14,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Ergänzt nach Ḥaifa.

	Absolutes Minimum der Temperatur in Celsiusgraden												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,9	5,3	0,2	0,2
1892	3,2	3,1	5,1	6,6	10,5	10,2	17,9	17,2	12,3	11,3	7,6	2,8	2,8
1893	1,1	—0,4	2,1	5,4	9,7	14,3	17,6	17,5	15,2	13,2	11,2	2,0	—0,4
1894	0,2	0,3	3,2	5,8	8,3	12,2	15,1	17,6	15,3	14,6	8,7	4,6	0,2
1895	1,8	5,0	3,6	8,3	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1896	—2,2	0,6	3,3	4,4	10,1	12,2	17,8	18,3	15,1	13,0	9,6	5,5	—2,2
1897	3,2	0,3	4,6	7,2	7,9	12,8	17,8	—	—	11,0	1,8	—3,7	—3,7
1898	—2,2	2,0	2,2	6,6	11,3	14,4	15,8	17,4	14,7	13,8	9,2	0,6	—2,2
1899	2,8	1,8	1,7	4,6	9,1	—	—	17,4	13,3	10,0	3,9	1,8	1,7
1900	2,4	4,8	3,9	6,8	11,1	—	—	—	—	13,6	9,0	4,4	2,4
1901	—0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	17,1	13,8	11,9	7,6	3,5	—
1903	0,3	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	5,7	6,4	0,3
1904	—0,9	5,2	3,9	5,1	9,5	13,3	15,4	17,7	15,2	10,8	7,2	2,9	—0,9
1905	—1,3	1,6	4,2	7,2	7,7	13,9	17,1	18,7	12,4	13,1	9,7	—2,1	—2,1
1906	1,7	3,7	4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Absolutes Maximum der Temperatur in Celsiusgraden												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,8	29,4	25,4	—
1892	20,6	25,7	29,4	32,6	35,1	37,0	36,2	35,2	42,6	37,8	27,4	22,7	42,6
1893	22,1	22,7	27,2	31,7	32,3	32,9	36,5	34,3	36,9	35,8	31,1	27,1	36,9
1894	20,4	20,9	27,2	33,2	35,9	41,9	37,8	34,5	34,6	38,1	32,9	29,2	41,9
1895	23,7	26,3	27,2	30,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	17,2	22,2	25,4	34,9	36,8	43,6	36,9	37,7	39,4	35,8	31,6	26,9	43,6
1897	21,3	22,4	27,4	30,7	33,6	33,6	33,2	—	—	34,4	25,0	19,7	—
1898	16,9	24,2	29,5	34,3	35,7	37,2	36,2	33,3	36,7	38,6	36,6	27,4	38,6
1899	17,9	22,2	33,6	34,8	35,7	—	—	33,6	38,7	36,7	31,0	22,5	—
1900	21,7	22,8	28,2	34,3	38,7	—	—	—	—	37,1	29,5	26,9	—
1901	18,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	35,1	43,4	39,1	34,0	22,5	43,4
1903	18,8	22,4	—	—	—	—	—	—	—	—	31,2	24,1	—
1904	20,8	25,3	26,2	34,8	40,0	33,3	37,8	35,5	31,7	42,1	30,9	21,8	42,1
1905	20,8	17,0	25,3	35,4	40,7	38,5	35,4	34,9	36,3	38,8	33,2	27,4	40,7
1906	22,8	21,9	29,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Bewölkung um 8^h a											
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	3,8	5.7
1892	5,8	4,2	3,9	4,9	4,0	2,8	4,3	3,8	2,0	1,6	5,1	4,3
1893	6,9	4,5	6,4	3,9	2,6	2,8	2,7	3,1	1,8	2,5	4,1	5.7
1894	5,2	5,0	4,6	4,9	3,6	1,3	3,7	3,2	2,4	1,3	6,2	4,7
1895	2,4	5,3	5,8	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	5,9	6,2	5,5	3,8	4,6	2,6	2,5	3,7	3,4	1,4	4,3	5.8
1897	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	4,7	5,7
1898	4,8	4,5	6,7	4,6	3,8	1,5	4,1	4,0	2,0	2,0	4,2	4,2
1899	4,7	3,6	4,9	2,7	2,2	2,4	—	4,1	1,9	3,8	3,9	5,3
1900	4,5	3,3	5,3	3,7	4,0	—	—	—	—	2,5	2,8	5.4
1901	4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1904	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3	5,7	4.4

	Niederschlagsmenge in mm												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	46	181	—
1892	163	77	56	28	24	0	1	0	0	63	206	113	731
1893	278	110	150	8	1	0	0	0	0	2	8	252	809
1894	117	61	125	41	3	0	0	0	0	0	230	173	750
1895	31	44	66	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	155	157	117	40	3	0	0	0	1	1	107	157	738
1897	361	96	140	2	5	0	0	0	0	32	96	231	963
1898	77	89	119	5	0	0	0	0	0	0	77	155	522
1899	160	97	61	29	0	0	0	0	0	18	17	325	707
1900	99	263	49	1	1	0	0	0	0	20	11	119	563
1901	291	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	0	0	10	167	195	—
1903	94	130	121	14	—	—	—	—	—	—	45	73	—
1904	144	66	87	22	2	0	0	0	0	45	137	216	719
1905	152	133	95	24	4	0	0	0	0	20	24	307	759
1906	143	133	58	47	25	0	0	0	0	9	37	17	469
1907	154	166	77	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Zahl der Tage mit Niederschlag												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8	16	—
1892	13	11	2	5	3	0	1	0	0	4	14	9	62
1893	15	11	15	5	1	0	0	0	1	1	3	14	66
1894	14	12	9	10	2	0	0	0	0	0	18	12	77
1895	3	9	13	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	20	14	12	6	2	0	0	0	1	1	11	7	74
1897	14	15	11	1	3	0	0	0	0	3	9	17	73
1898	10	8	11	2	0	0	0	0	0	0	9	8	48
1899	13	10	7	4	0	0	0	0	0	5	5	14	58
1900	10	19	8	1	1	0	0	0	0	2	4	16	61
1901	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1902	—	—	—	—	—	—	—	0	0	2	10	14	—
1903	11	11	9	2	—	—	—	—	—	—	6	10	—
1904	20	9	8	6	3	0	0	0	0	4	8	14	72
1905	13	12	15	7	1	0	0	0	0	6	3	11	68
1906	12	14	8	6	5	0	0	0	0	2	5	3	55
1907	10	13	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Verdunstung in Jerusalem II in mm

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1896	—	—	36,2	80,7	106,7	143,2	144,5	144,5	85,0	141,1	70,4	65,3
1897	32,3	38,9	41,5	80,6	113,5	127,5	143,7	105,2	141,9	78,2	38,0	26,4
1898	30,9	56,5	42,9	101,8	111,5	175,0	118,6	93,4	95,4	149,5	82,0	72,1
1899	27,4	33,3	76,3	114,8	—	—	—	—	—	—	—	—
1900	46,6	26,2	53,3	95,3	115,9	134,7	124,9	112,2	87,1	104,4	57,8	30,9
1901	32,3	26,2	99,0	97,4	111,6	132,8	147,9	127,6	97,9	93,7	56,8	54,6
1902	25,8	44,6	64,0	76,7	149,2	138,0	143,1	—	163,0	140,9	37,6	28,8
1903	21,5	19,5	40,5	79,4	175,3	122,9	111,9	112,7	86,9	83,9	63,1	42,2
1904	20,7	—	48,7	92,4	106,8	117,8	135,9	133,4	94,4	130,9	31,3	17,3
1905	26,7	31,6	33,4	79,6	162,0	123,0	143,3	150,8	139,8	129,9	89,3	44,7
1906	36,1	36,3	50,6	83,6	103,9	142,5	128,6	123,8	109,2	82,5	63,4	32,9
1907	37,3	20,5	39,7	93,8	123,0	—	156,0	118,5	94,6	—	—	—

Druck von Ehrhardt Karras, Halle a. S.



Geogr. Anst. von Wagner & Debes, Leipzig
In Kommission bei K. Baedeker, Leipzig.



JANUAR - ISOBAREN
im Gebiet
des östlichen Mittelmeeres

Constantinopel 64.8
Trapezunt 64.8
Canea 62.2
Cypern 62.1
Beirut 63.0
Sarona 63.0
Alexandrien 63.4
764
763
763
764
Tief

JULI - ISOBAREN
im Gebiet
des östlichen Mittelmeeres

Constantinopel 59.2
Trapezunt 57.4
Canea 58.6
Cypern 55.0
Beirut 55.4
Sarona 55.0
Alexandrien 56.2
759
758
757
756
755
759
758
757
756
Tief

1 : 14000000
0 100 200 300 400 500 Kilometer

Geogr. Anst. von
Wagner & Debes, Leipzig.
In Kommission bei K. Baedeker, Leipzig



Der Deutsche Verein zur Erforschung Palästinas,

eine **wissenschaftliche Gesellschaft,** hat sich die Erforschung Palästinas namentlich **behufs Förderung der Bibelkunde** zur Aufgabe gestellt. Er verfolgt seinen Zweck:

1. durch Herausgabe von **„Mitteilungen und Nachrichten des Deutschen Palästina-Vereins“,** die alle zwei Monate in der Stärke von je einem Bogen erscheinen, und durch Herausgabe der **„Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins“,** die größere Abhandlungen und kartographische Beilagen bringt, jährlich zwei bis vier Hefte in einem Umfang von etwa 15 Bogen;
2. durch eigene Forschungen in Palästina. Von diesen sind augenblicklich zu nennen die **Ausgrabungen** in Tell el-Mutesellim, die Herstellung einer genauen **Karte des Ostjordanlandes,** für die Herr Dr. phil. G. Schumacher im Auftrage des Vereins tätig ist, ferner die Einrichtung und Unterhaltung von **meteorologischen Stationen** an den wichtigsten Punkten des Landes.

Anmeldungen zum Deutschen Palästina-Verein, am einfachsten unter gleichzeitiger Einsendung des Jahresbeitrages (für neu eintretende seit 1907 mindestens 15 Mark), nimmt die **J. C. Hinrichs'sche Verlagsbuchhandlung** in Leipzig, Blumengasse 2, entgegen. Die jährlichen Beiträge der Mitglieder werden zur Herausgabe der „Zeitschrift“ und der „Mitteilungen und Nachrichten“ und zu wissenschaftlichen Unternehmungen des Vereins verwandt. **Höhere jährliche Beiträge, sowie auch einmalige Gaben für besondere Zwecke sind sehr erwünscht.** Den Mitgliedern des Vereins werden die Hefte der „Zeitschrift“ und der „Mitteilungen und Nachrichten“ unmittelbar nach ihrem Erscheinen kostenfrei zugesandt; für die sonstigen Publikationen genießen die Mitglieder Vorzugspreise.

Druck von Ehrhardt Karras in Halle a. S.